Autor bestsellerowej *Geografii myślenia*

RICHARD E. NISBETT

MINDWARE

NARZĘDZIA SKUTECZNEGO MYŚLENIA

Dzięki *Mindware* staniesz się lepszym myślicielem, inwestorem, rodzicem, konsumentem i liderem.

– Jonathan Haidt, autor książki *Prawy umysł*

mistrzowie psychologii

W serii Mistrzowie Psychologii ukazały się dotychczas:

Carol Tavris, Elliot Aronson
Błądzą wszyscy (ale nie ja)
Dlaczego usprawiedliwiamy głupie poglądy, złe decyzje i szkodliwe działania

Richard E. Nisbett
Geografia myślenia
Dlaczego ludzie Wschodu i Zachodu myślą inaczej

Cindy Meston, David Buss
Dlaczego kobiety uprawiają seks
Motywacje seksualne od przygody po zemstę

Wiesław Łukaszewski
Udręka życia
Jak ludzie radzą sobie z lękiem przed śmiercią

Richard E. Nisbett
Inteligencja. Sposoby oddziaływania na IQ
Dlaczego tak ważne są szkoła i kultura

Ed Diener, Robert Biswas-Diener
Szczęście
Odkrywanie tajemnic bogactwa psychicznego

Michael S. Gazzaniga
Istota człowieczeństwa
Co czyni nas wyjątkowymi

Bernard Weiner
Emocje moralne, sprawiedliwość i motywacje społeczne

Psychologiczna teoria atrybucji

James R. Flynn
O inteligencji inaczej
Czy jesteśmy mądrzejsi od naszych przodków

Michael S. Gazzaniga
Kto tu rządzi? Ja czy mój mózg?
Neuronauka a istnienie wolnej woli

Simon Baron-Cohen
Teoria zła
O empatii i genezie okrucieństwa

Jonathan Haidt
Prawy umysł
Dlaczego dobrych ludzi dzielą polityka i religia?

Walter Mischel
Test Marshmallow
O pożytkach płynących z samokontroli

RICHARD E. NISBETT

MINDWARE

NARZĘDZIA SKUTECZNEGO MYŚLENIA

Przekład:
Agnieszka Nowak-Młynikowska

smak słowa
Sopot

Dla Sarah Nisbett

W S T Ę P

Logika nauki jest logiką biznesu i logiką życia.
– John Stuart Mill

Dawniej, kiedy wielu ludzi zajmowało się pomiarem gruntów, wymaganie, by niemal każdy student rozpoczynający naukę na prestiżowym uniwersytecie, miał pewne pojęcie o trygonometrii, miało sens. Dzisiaj dużo ważniejsze są podstawy w dziedzinie rachunku prawdopodobieństwa, statystyki i analizy decyzji.
– Lawrence Summers, były rektor Uniwersytetu Harvarda

Słowo „kosinus” nigdy się nie pojawia.
– Roz Chast, *Secrets of Adulthood*

Zapłaciłeś dwanaście dolarów za bilet na film, który – z czego zdajesz sobie sprawę po trzydziestu minutach seansu – jest nużący i niezbyt ciekawy. Czy powinieneś zostać w kinie, czy raczej wyjść?

Jesteś właścicielem akcji dwóch firm. Akcje jednej z nich od kilku lat radzą sobie całkiem nieźle, podczas gdy akcje drugiej nieco straciły na wartości od czasu, gdy je kupiłeś. Potrzebujesz

gotówki i musisz sprzedać jeden z pakietów akcji. Czy sprzedasz akcje zyskujące na wartości, żeby nie ponieść straty na sprzedaży tych, których cena nieco spadła, czy też pozbędziesz się tych drugich w nadziei, że wartość akcji, które dotąd przynosiły zyski, nadal będzie rosnąć?

Musisz wybrać jednego z dwóch kandydatów do pracy. Kandydat A ma większe doświadczenie i lepsze rekomendacje niż kandydat B, ale podczas rozmowy kwalifikacyjnej to kandydat B wydaje się bardziej bystry i energiczny niż kandydat A. Którego zatrudnisz?

Jesteś dyrektorem do spraw zarządzania zasobami ludzkimi w pewnej firmie. Kilka kobiet napisało do Ciebie skargę, że ich podania o pracę zostały odrzucone na rzecz mężczyzn mających niższe kwalifikacje zawodowe. Jak możesz sprawdzić, czy w Twojej firmie rzeczywiście występuje dyskryminacja ze względu na płeć?

W magazynie „Time" niedawno ukazała się informacja, że rodzice nie powinni kontrolować ilości jedzenia spożywanego przez ich dzieci, ponieważ dzieci osób, które to robią, często mają nadwagę. Czy to stwierdzenie budzi Twoje wątpliwości?

Osoby, które raz dziennie wypijają kieliszek alkoholu, mają mniej problemów z układem krążenia niż inni ludzie. Jeśli pijesz mniej, czy powinieneś zwiększyć ilość spożywanego alkoholu? Czy powinieneś ją zmniejszyć, jeżeli pijesz więcej?

Tego rodzaju problemy nie pojawiają się w testach IQ, ale można je rozwiązać mniej lub bardziej mądrze. Po przeczytaniu tej książki będziesz dysponować zestawem narzędzi poznawczych, które pozwolą Ci myśleć o takich (i wielu innych) problemach

zupełnie inaczej niż do tej pory. Te narzędzia to około stu pojęć, zasad i reguł wnioskowania sformułowanych przez przedstawicieli wielu dyscyplin naukowych – przede wszystkim psychologii i ekonomii – oraz przez statystyków, logików i filozofów. Narzędzia te korygują zdroworozsądkowe sposoby rozwiązywania problemów, które skutkują błędami w ocenie i mogą prowadzić do niefortunnych działań. Stanowią uzupełnienie zdrowego rozsądku. To zbiór pojęć i reguł, które można stosować automatycznie i bez wysiłku do rozwiązywania niezliczonych problemów, jakie napotykamy w życiu codziennym.

Ta książka próbuje odpowiedzieć na fundamentalne pytania dotyczące tego, jak rozumować i wyciągać trafne wnioski. Co można uznać za wyjaśnienie (w najróżniejszych sprawach – począwszy od tego, dlaczego nasz znajomy zachowuje się tak irytująco, a skończywszy na przyczynach, z jakich próba wprowadzenia na rynek nowego produktu zakończyła się niepowodzeniem)? Jak odróżnić zdarzenia połączone zależnością przyczynowo-skutkową od tych, które tylko współwystępują w danym czasie lub miejscu? Jakie rodzaje wiedzy można uznać za pewnik, a jakie są jedynie przypuszczeniem? Co wyróżnia dobrą teorię – w nauce i w życiu codziennym? Jak odróżnić teorie falsyfikowalne od tych, których nie można sfalsyfikować? Jeśli mamy pewną teorię na temat tego, jakie praktyki biznesowe lub zawodowe są skuteczne, to jak możemy ją zweryfikować, aby otrzymane wyniki stanowiły przekonujący dowód jej trafności?

Media bombardują nas informacjami o rzekomych odkryciach naukowych, których spora część jest po prostu błędna. Jak możemy ocenić sprzeczne twierdzenia naukowe, które

napotykamy w mediach? Kiedy powinniśmy wierzyć ekspertom – przy założeniu, że zdołamy ich znaleźć – a kiedy lepiej pozostać sceptycznym?

Co najważniejsze, jak możemy zwiększyć prawdopodobieństwo tego, że dokonywane przez nas wybory będą najlepiej służyły naszym celom i zapewniały lepsze życie nam samym oraz innym ludziom?

Czy rozumowania można się nauczyć?

Czy ludzi można nauczyć bardziej efektywnego myślenia? Nie tylko przekazać im nowe informacje – na przykład jak się nazywa stolica Uzbekistanu albo jak wyciągnąć pierwiastek kwadratowy z danej liczby – ale nauczyć ich poprawnego rozumowania i bardziej satysfakcjonującego rozwiązywania problemów osobistych i zawodowych?

Odpowiedź na to pytanie wcale nie jest oczywista, choć przez dwadzieścia pięć stuleci wielu filozofów i pedagogów miało pewność, że rozumowania można się nauczyć. Platon powiedział: „Ludzie zdolni do rachunków objawiają bystrość po prostu w każdym przedmiocie nauki, a głowy ciężkie, jeżeli je w tym wykształcić i wyćwiczyć, (...) stają się bystrzejsze niż były. (...) [Należałoby] przekonać tych, którzy się chcą w państwie zajmować sprawami najważniejszymi, że powinni się zabrać do nauki rachunków (...)”[1]. Później rzymscy filozofowie dodali studiowanie gramatyki i ćwiczenie pamięci do listy praktyk pomocnych w doskonaleniu rozumowania. Średniowieczni

scholastycy kładli nacisk na logikę, a zwłaszcza na sylogizmy (na przykład: „Wszyscy ludzie są śmiertelni. Sokrates jest człowiekiem, a zatem Sokrates jest śmiertelny"). Humaniści epoki renesansu dodali łacinę i grekę, może dlatego, że uważali, iż posługiwanie się tymi językami przyczyniło się do sukcesu starożytnych cywilizacji.

Wiara w dobroczynne skutki ćwiczenia reguł matematycznych, logicznych i językowych była tak silna, że na początku XIX wieku niektórzy sądzili, iż samo ćwiczenie umysłu w złożonych systemach reguł – **jakichkolwiek** złożonych systemach reguł – wystarczy, aby ludzie stawali się mądrzejsi. Pewien dziewiętnastowieczny pedagog utrzymywał: „Jeśli chodzi o łacinę, to jako Anglik i nauczyciel doszedłem do wniosku, że nie sposób wymyślić lepszego narzędzia do nauczania angielskich chłopców. Samo przyswojenie języka nie ma istotnego znaczenia. Ogromną zaletą łaciny jako narzędzia nauczania jest jej niewyobrażalna trudność".

Nigdy nie przedstawiono choćby jednego dowodu przemawiającego za słusznością któregoś z tych poglądów – od twierdzeń Platona po przekonania staroświeckiego nauczyciela łaciny. Dlatego na początku XX wieku psychologowie zaczęli prowadzić badania naukowe dotyczące rozumowania i sposobów, w jakie można je doskonalić.

Pierwsze wyniki były niekorzystne dla tego, co określano mianem „dyscypliny formalnej" – ćwiczenia w sposobach myślenia (w odróżnieniu od zwyczajnego przyswajania wiedzy). Na przełomie wieków Edward Thorndike doszedł do wniosku, że nawet najbardziej intensywne ćwiczenie umysłu i trenowanie

abstrakcyjnych reguł myślenia nie mogą uczynić ludzi mądrzejszymi, i ogłosił, że teoria „uczenia się łaciny" jako podstawy edukacji nie ma racji bytu. Utrzymywał, że – jak wykazały jego eksperymenty – „transfer wyuczonych umiejętności" z jednego zadania poznawczego na inne występuje tylko wtedy, gdy problemy te są do siebie bardzo podobne pod względem konkretnych cech. Zadania analizowane przez Thorndike'a nie polegały jednak na rozumowaniu. Ustalił on na przykład, że ćwiczenie wykreślania liter w zdaniu nie powoduje szybszego wykonywania zadania polegającego na wykreślaniu części mowy w akapicie. Tego rodzaju aktywności raczej nie określilibyśmy mianem rozumowania.

Herbert Simon i Allen Newell, wybitni informatycy połowy XX wieku, również twierdzili, że ludzie nie mogą się nauczyć abstrakcyjnych reguł rozumowania, i przedstawili nieco lepsze dowody na poparcie tej tezy. Ich argumentacja opierała się jednak na ograniczonych obserwacjach. Nauczenie się, jak rozwiązać problem „Wieże Hanoi" (jak przenieść stos krążków z jednego słupka na drugi w taki sposób, by ani razu nie umieścić większego krążka na mniejszym – zabawa, którą może pamiętasz z dzieciństwa), nie powodowało lepszego radzenia sobie z problemem „Kanibale i misjonarze", który polega na przeprawieniu misjonarzy na drugi brzeg rzeki w taki sposób, żeby liczba misjonarzy w łódce nigdy nie była mniejsza niż liczba kanibali. Te dwa problemy mają jednakową strukturę formalną, ale umiejętność rozwiązania jednego z nich nie przenosi się na drugi. Otrzymany wynik był interesujący, ale to z pewnością za mało, by nas przekonać, że trening w rozwiązywaniu jednego

problemu nie może się uogólnić na rozwiązywanie problemu o podobnej strukturze.

Jean Piaget, wybitny szwajcarski psycholog poznawczy, który badał procesy uczenia się u dzieci, był wyjątkiem wśród naukowców połowy XX wieku. Wbrew zgodnym twierdzeniom podważającym istnienie abstrakcyjnych reguł rozumowania, Piaget uważał, że ludzie mają takie reguły, między innymi reguły logiczne i schematy pomocne w rozumieniu takich pojęć, jak prawdopodobieństwo. Uważał jednak, że owych reguł nie można nikogo nauczyć. Mogą się one aktywizować, w miarę jak dziecko napotyka kolejne problemy, które można rozwiązać przy użyciu określonej reguły, przy czym dziecko odkrywa każdą regułę samodzielnie. Zbiór abstrakcyjnych reguł niezbędnych do rozumienia świata jest kompletny w momencie wejścia w okres dorastania, a wszyscy ludzie o prawidłowych procesach poznawczych ostatecznie dysponują takim samym zestawem reguł.

Piaget miał rację co do istnienia abstrakcyjnych pojęć i systemów reguł, które ludzie mogą stosować w życiu codziennym, ale we wszystkich innych sprawach się mylił. Takie systemy reguł mogą być nie tylko aktywizowane (indukowane), ale także nauczane; przyswajamy je sobie jeszcze długo po zakończeniu okresu dorastania; a ludzie diametralnie się różnią pod względem tego, jakim zestawem abstrakcyjnych reguł się posługują.

Psychologowie początku XX wieku, którzy podważali znaczenie dyscypliny formalnej, mieli rację w pewnej bardzo ważnej kwestii: stawanie się coraz mądrzejszym nie jest wyłącznie kwestią

ćwiczenia mózgu. Umysł przypomina mięsień pod pewnymi względami, ale nie pod innymi. Dźwiganie dowolnych ciężarów uczyni Cię silniejszym, ale myślenie o czymkolwiek w stary, dobrze znany sposób raczej nie sprawi, że staniesz się mądrzejszy. Uczenie się łaciny prawie na pewno ma niewielki udział w poprawie zdolności rozumowania. Charakter pojęć i reguł, które próbujesz sobie przyswoić – oto co ma decydujące znaczenie w budowaniu muskulatury umysłu. Niektóre pojęcia i reguły są bezużyteczne, inne okazują się bezcenne.

Wędrujące idee

Pomysł na tę książkę zrodził się z mojej fascynacji faktem, że idee powstałe w jednej dziedzinie nauki mogą się okazać bardzo cenne w innych dyscyplinach. Ostatnio w kręgach naukowych popularne stało się słowo „interdyscyplinarny". Jestem pewny, że część osób, które chętnie używają tego słowa, nie umiałaby wyjaśnić, dlaczego badania interdyscyplinarne to doskonały pomysł. Ale to prawda – zaraz się dowiesz, dlaczego.

Nauka często bywa opisywana jako „bezszwowa sieć" (*seamless web*). Wyrażenie to oznacza, że fakty, metody, teorie i reguły wnioskowania odkryte w jednej dziedzinie mogą być pomocne w innych. Filozofia i logika zaś mogą wpływać na rozumowanie w niemal wszystkich dziedzinach nauki.

Teoria pola, sformułowana na gruncie fizyki, dała początek teorii pola w psychologii. Fizycy cząstek korzystają z metod statystycznych opracowanych na potrzeby psychologów. Naukowcy

zajmujący się badaniem praktyki rolniczej stworzyli narzędzia statystyczne, które stały się niezwykle ważne dla przedstawicieli nauk behawioralnych. Teorie opracowane przez psychologów, wyjaśniające, w jaki sposób szczury uczą się pokonywać labirynty, pomogły informatykom w pracach nad maszynami zdolnymi do uczenia się.

Sformułowana przez Darwina teoria doboru naturalnego zawdzięcza bardzo wiele teoriom osiemnastowiecznych filozofów szkockich, dotyczącym społeczeństwa, zwłaszcza teorii Adama Smitha, zgodnie z którą zamożność społeczeństwa jest owocem działań racjonalnych jednostek dążących do egoistycznych celów[2].

Współcześni ekonomiści wnoszą ogromny wkład w rozumienie ludzkiej inteligencji i samokontroli. Poglądy ekonomistów na temat tego, jak ludzie dokonują wyborów, zmieniły się pod wpływem psychologów poznawczych, a zbiór stosowanych przez ekonomistów narzędzi naukowych istotnie się poszerzył dzięki włączeniu technik eksperymentalnych wykorzystywanych przez psychologów społecznych.

Współcześni socjologowie zawdzięczają bardzo wiele osiemnasto- i dziewiętnastowiecznym filozofom, którzy tworzyli teorie na temat natury społeczeństwa. Psychologowie poznawczy i społeczni poszerzają zakres pytań stawianych na gruncie filozofii, a ostatnio zaczęli proponować rozwiązania zagadek, które od dawna nurtują filozofów. Filozoficzne pytania dotyczące etyki i teorii wiedzy wyznaczają kierunki badań prowadzonych przez psychologów i ekonomistów. Badania neuronaukowe i koncepcje

formułowane przez przedstawicieli tej dyscypliny zmieniają psychologię, ekonomię i filozofię.

Kilka przykładów zaczerpniętych z moich badań pokaże, w jak wielkim stopniu jedna dyscyplina nauki może korzystać z odkryć innej dyscypliny.

Studiowałem psychologię społeczną, ale większość moich wczesnych badań dotyczyła otyłości i zachowań związanych z odżywianiem. Kiedy rozpoczynałem pracę, zarówno wśród niespecjalistów, jak i w kręgach naukowych i medycznych panował pogląd, że ludzie z nadwagą stają się tacy, ponieważ za dużo jedzą. Okazało się jednak, że ludzie z nadwagą zazwyczaj są głodni. Psychologowie badający otyłość zapożyczyli z biologii homeostatyczne pojęcie punktu nastawczego (*set point*). Organizm stara się na przykład utrzymać określoną wartość temperatury. U ludzi otyłych domyślna wartość stosunku ilości tłuszczu do ilości pozostałych tkanek jest inna niż u ludzi o prawidłowej wadze. Normy społeczne każą im jednak dążyć do szczupłej sylwetki, co skutkuje nieustannym uczuciem głodu[3].

Kolejnym problemem, który badałem, było to, jak ludzie spostrzegają przyczyny własnych i cudzych zachowań. Sformułowana na gruncie fizyki teoria pola zapoczątkowała badania, które wykazały, że czynniki sytuacyjne i kontekstowe często mają większy udział w wywołaniu danego zachowania niż osobiste predyspozycje, takie jak cechy, zdolności czy preferencje. Dzięki temu łatwo było zauważyć, że nasze wyjaśnienia przyczyn zachowania – własnego, innych ludzi, a nawet przedmiotów – na ogół bagatelizują rolę czynników sytuacyjnych, kładąc nadmierny nacisk na czynniki dyspozycyjne.

Badając atrybucje przyczynowe, uświadomiłem sobie, że w większości wypadków mamy nader ograniczony wgląd w przyczyny własnego zachowania i nie mamy bezpośredniego dostępu do swoich procesów myślowych. Te badania dotyczące samoświadomości zawdzięczają bardzo wiele Michaelowi Polanyiemu, chemikowi, który zajął się filozofią nauki[4]. Twierdził on, że duża część naszej wiedzy, nawet na temat zagadnień, z którymi mamy do czynienia na gruncie swojej specjalności – a może zwłaszcza na temat takich zagadnień – jest ukryta i niemożliwa do wyartykułowania. Badania kaprysów introspekcji, przeprowadzone przeze mnie i przez innych badaczy, podważyły wiarygodność wszystkich badań opartych na samoopisie procesów umysłowych i przyczyn własnego zachowania. Pod wpływem tych prac zmieniły się techniki pomiaru stosowane w psychologii oraz w pozostałych naukach społecznych i behawioralnych. Badania ta przekonały również część adeptów prawa, że dane samoopisowe dotyczące motywów i celów mogą być mało wiarygodne – nie z powodu ludzkiej skłonności do autowaloryzacji i obrony Ja, ale dlatego, że tak wielka część naszego życia psychicznego jest dla nas niedostępna.

Błędy odkryte w danych samoopisowych skłoniły mnie do zastanowienia nad trafnością naszych wniosków w życiu codziennym. Podążając śladem psychologów poznawczych, Amosa Tversky'ego i Daniela Kahnemana, porównałem codzienne rozumowanie ze standardami naukowymi, statystycznymi i logicznymi i odkryłem, że duże grupy ludzkich sądów i ocen są systematycznie błędne. Nasze wnioski często naruszają zasady statystyki, ekonomii, logiki i podstawowej metodologii naukowej.

Prace psychologów zajmujących się tymi zagadnieniami wywarły wpływ na filozofów, ekonomistów i autorów programów politycznych.

Wreszcie, przeprowadziłem badania, które wykazały, że mieszkańcy Azji Wschodniej i ludzie Zachodu często formułują wnioski o świecie w zupełnie inny sposób. Badania te opierały się na ideach filozofów, historyków i antropologów. Nabrałem przekonania, że wschodnie sposoby myślenia, określane mianem dialektycznych, są źródłem potężnych narzędzi myślowych, które mogą przynieść ludziom Zachodu równie wielkie korzyści, jak te, jakie od tysięcy lat czerpią z nich mieszkańcy Wschodu[5].

Myślenia naukowego i filozoficznego można nauczać w sposób, który wpływa na rozumowanie w życiu codziennym

Moje badania dotyczące rozumowania wywarły ogromny wpływ na moje sposoby rozumowania w życiu codziennym. Nieustannie odkrywam, że wiele spośród idei, które wędrują między dyscyplinami naukowymi, wpływa również na moje podejście do problemów zawodowych i osobistych. Jednocześnie raz po raz zdaję sobie sprawę, że na co dzień nie używam wszystkich narzędzi rozumowania, które badam i o których uczę innych.

Siłą rzeczy zacząłem się zastanawiać, czy znajomość pewnych pojęć i zasad, wyniesiona ze szkoły, wpływa na sposoby, w jakie inni ludzie myślą o codziennych zdarzeniach. Początkowo powątpiewałem, że kilka zajęć poświęconych temu czy innemu

podejściu do rozumowania może wywierać na ludzi podobny wpływ, jaki wywarł na mnie długotrwały kontakt z tymi ideami. Dwudziestowieczny sceptycyzm dotyczący możliwości uczenia ludzi rozumowania nie przestawał wpływać na mój sposób myślenia.

Nie mogłem bardziej się mylić. Okazuje się, że zajęcia, w których ludzie uczestniczą na studiach, wpływają na ich sposób wnioskowania o świecie – czasami bardzo istotnie. Reguły logiki, zasady statystyczne, takie jak prawo wielkich liczb czy regresja do średniej, zasady metodologii naukowej (na przykład, jak tworzyć grupy kontrolne w badaniach dotyczących związków przyczynowo-skutkowych), klasyczne zasady ekonomiczne oraz pojęcia stosowane w teorii decyzji – wszystkie one mają wpływ na sposoby, w jakie ludzie myślą o problemach napotykanych w życiu codziennym[6]. Wpływają na ich rozumowanie na temat wydarzeń sportowych, na to, jak ich zdaniem powinien wyglądać proces rekrutacji nowych pracowników, a nawet na ich podejście do tak błahych spraw, jak to, czy powinni zjeść do końca danie, które im nie smakuje.

Ponieważ niektóre zajęcia akademickie istotnie poprawiają ludzkie rozumowanie na temat codziennych zdarzeń, postanowiłem sprawdzić, czy takich pojęć można nauczyć osoby badane w laboratorium. Wraz ze współpracownikami opracowaliśmy techniki uczenia reguł wnioskowania, pomocnych w rozumowaniu na temat często spotykanych problemów osobistych i zawodowych. Okazało się, że ludzie chętnie się uczą podczas takich krótkich sesji. Szkolenie dotyczące prawa wielkich liczb wpłynęło na rozumowanie badanych na temat tego, jakiej

ilości danych potrzebują, żeby sformułować trafne przekonanie o jakimś przedmiocie lub osobie. Szkolenie na temat ekonomicznej zasady unikania kosztów utraconych możliwości wpłynęło na ich podejście do wykorzystania czasu. Co szczególnie istotne, czasami zadawaliśmy badanym pytania po kilku tygodniach, nie mówiąc im, że uczestniczą w badaniu – na przykład w trakcie ankiety telefonicznej, prowadzonej rzekomo przez badaczy opinii publicznej. Z wielką radością odkryliśmy, że ludzie często zachowali umiejętność stosowania wyuczonych pojęć i koncepcji do codziennych problemów poza laboratorium, w którym się ich nauczyli.

Co najważniejsze, odkryliśmy, jak można rozszerzyć zasięg reguł wnioskowania na problemy życia codziennego. Można biegle opanować zasady poprawnego rozumowania w określonej dziedzinie, lecz nie umieć ich stosować do szerokiego zakresu problemów, jakie napotykamy w życiu codziennym. Można jednak zwiększyć dostępność i użyteczność tych zasad. Żeby to osiągnąć, trzeba nauczyć się **ujmować** zdarzenia w sposób uwidaczniający znaczenie wspomnianych zasad dla rozwiązania konkretnych problemów oraz **kodować** zdarzenia w sposób umożliwiający zastosowanie tych zasad. Na ogół nie traktujemy oceny osobowości innej osoby jako procesu statystycznego polegającego na doborze pewnej próby z populacji zdarzeń, ale tak właśnie jest. Co istotne, takie ujęcie tego procesu sprawia, że z większą ostrożnością przypisujemy innym określone cechy osobowości i możemy trafniej przewidzieć przyszłe zachowanie drugiej osoby.

Decydując, które pojęcia i zasady opiszę w tej książce, kierowałem się kilkoma kryteriami:

- Dane pojęcie musiało być istotne – dla nauki i w życiu codziennym. Istnieje wiele sylogizmów znanych od średniowiecza, ale tylko kilka z nich ma choćby niewielkie znaczenie w życiu codziennym. Właśnie te znajdziesz na stronach tej książki. Istnieją setki błędnych sposobów rozumowania, ale tylko niewielką ich część stanowią błędy, które rzeczywiście zdarzają się inteligentnym ludziom. Właśnie tymi nielicznymi błędami postanowiłem się zająć.
- Dane pojęcie musiało być możliwe do nauczenia – przynajmniej moim zdaniem. Wiem na pewno, że wielu spośród tych pojęć można nauczać w taki sposób, by stały się użyteczne w aktywności zawodowej lub naukowej oraz w życiu codziennym. Stwierdzenie to odnosi się do dużej części pojęć omawianych na kursach uniwersyteckich, a ja z powodzeniem uczyłem badanych wielu spośród nich (i wielu innych) w trakcie krótkich sesji szkoleniowych w laboratorium. Pozostałe pojęcia są wystarczająco podobne do tych, których w moim przekonaniu można nauczać, a co za tym idzie – postanowiłem zawrzeć je w tej książce.
- Większość tych idei stanowi zasadniczą część systemów myślowych. Na stronach tej książki przedstawiłem na przykład wszystkie pojęcia omawiane na zajęciach z podstaw statystyki w pierwszym semestrze studiów. Idee te są niezwykle ważne dla rozumowania o szerokim zakresie problemów – od tego, jaki plan emerytalny wybrać, do tego, czy zgromadziłeś wystarczająco dużo

danych, by zdecydować, czy dany kandydat do pracy będzie dobrym pracownikiem. Zapisanie się na kurs statystyki nie będzie jednak szczególnie pomocne w rozwiązywaniu takich problemów. Statystyka jest zwykle nauczana w taki sposób, że ludzie dostrzegają jedynie jej zastosowanie do danych określonego, dość ograniczonego rodzaju. Potrzeba czegoś więcej, czegoś, co znajdziesz w tej książce – umiejętności kodowania zdarzeń i obiektów w taki sposób, żeby można było do nich stosować proste wersje zasad statystycznych. Na stronach tej książki przedstawiam także najważniejsze idee mikroekonomii i teorii decyzji, podstawowe zasady metody naukowej, mające zastosowanie w rozwiązywaniu codziennych problemów, podstawowe pojęcia logiki formalnej, dużo mniej znane zasady rozumowania dialektycznego oraz najważniejsze pojęcia zaproponowane przez filozofów, którzy próbują dociec, jak myślą (lub jak powinni myśleć) naukowcy i zwyczajni ludzie.

Pojęcia omówione w tej książce można rozłożyć na części, żeby zrozumieć dany problem z różnych perspektyw. Na przykład jednym z poważnych błędów popełnianych w życiu codziennym jest nadmierne uogólnianie na podstawie niewielkiej liczby obserwacji jakiejś osoby, przedmiotu czy zdarzenia. Opiera się ono na co najmniej czterech błędach, które wzajemnie się potęgują: psychologicznym, statystycznym, epistemologicznym (epistemologia to dział filozofii, który zajmuje się teorią

wiedzy) i metafizycznym (metafizyka zajmuje się przekonaniami na temat zasadniczej natury świata). Dzięki zrozumieniu wszystkich tych pojęć można je zastosować do danego problemu w taki sposób, że będą się wzajemnie wspomagały i uzupełniały.

Wszystkie pojęcia omówione w tej książce wiążą się ze sposobem, w jaki żyjesz i pracujesz. Tracimy szansę na zawarcie nowej przyjaźni, ponieważ formułujemy pochopne oceny na podstawie niewystarczających informacji. Zatrudniamy ludzi, którzy okazują się niekompetentni, ponieważ za bardzo ufamy informacjom z pierwszej ręki, a za mało – bardziej obszernym i trafnym informacjom z innych źródeł. Tracimy pieniądze, ponieważ nie zdajemy sobie sprawy z możliwości zastosowania pojęć statystycznych, takich jak odchylenie standardowe i regresja, oraz z użyteczności pojęć psychologicznych, takich jak efekt posiadania, który sprawia, że pragniemy zatrzymać pewne dobra tylko dlatego, iż je posiadamy, i pojęć ekonomicznych, takich jak efekt utopionych kosztów, który każe nam z uporem trzymać się nietrafnych decyzji i wyrzucać pieniądze w błoto. Jemy niezdrowe jedzenie oraz przyjmujemy leki, witaminy i inne suplementy, które nam nie służą, ponieważ nie mamy wystarczających kompetencji, żeby ocenić rzekome odkrycia naukowe dotyczące praktyk związanych ze zdrowiem. Społeczeństwo toleruje działania rządu i praktyki biznesowe, które pogarszają jakość naszego życia, ponieważ zostały opracowane bez zastosowania skutecznych procedur ewaluacji i pozostają niezweryfikowane

długo po tym, jak je wprowadzono – czasami przez dziesiątki lat, kosztem miliardów dolarów.

Kilka słów o tym, co nas czeka

Pierwsza część tej książki traktuje o sposobach myślenia o świecie i o nas samych: jak to robimy, jakie błędy popełniamy, jak je naprawić i jak możemy dużo lepiej niż do tej pory wykorzystywać ciemną materię naszego umysłu – nieświadomość.

Część druga traktuje o wyborach – jak zdaniem klasycznych ekonomistów ludzie dokonują wyborów i jak powinni to robić oraz dlaczego współczesna ekonomia behawioralna dostarcza opisów rzeczywistych zachowań związanych z dokonywaniem wyborów i zaleceń dotyczących takich zachowań, które pod pewnymi względami są lepsze i bardziej użyteczne niż te oferowane przez klasyczną ekonomię. W tej części podpowiem Ci, jak możesz zorganizować swoje życie, żeby uniknąć rozmaitych problemów związanych z dokonywaniem wyborów.

Część trzecia mówi o tym, jak dokonywać bardziej trafnych kategoryzacji świata i jak wykrywać zależności między zdarzeniami (oraz – co równie istotne – jak unikać dostrzegania takich związków tam, gdzie ich nie ma). W tej części zastanowimy się, jak rozpoznawać błędy w rozumowaniu, które spotykamy w mediach, w biurze, na przyjęciach koktajlowych i podczas męskich wieczorów.

Część czwarta traktuje o przyczynowości – jak odróżnić sytuacje, w których jedno zdarzenie jest przyczyną innego, od

sytuacji, w których zdarzenia współwystępują w czasie lub przestrzeni, ale nie łączy ich związek przyczynowy; jak rozpoznać okoliczności, w których eksperymenty – i tylko eksperymenty – mogą dać nam pewność, że między badanymi zdarzeniami zachodzi związek przyczynowy; oraz jak możemy się nauczyć być szczęśliwsi i bardziej skuteczni poprzez prowadzenie eksperymentów na samych sobie.

Część piąta jest poświęcona dwóm bardzo odmiennym rodzajom rozumowania. Jeden z nich – logika – jest abstrakcyjny i formalny i od wieków odgrywa doniosłą rolę w myśli zachodniej. Drugi – rozumowanie dialektyczne – obejmuje zasady decydowania o prawdziwości i praktycznej użyteczności twierdzeń o świecie. Takie podejście do rozumowania od początku było podstawą myśli wschodniej. Chociaż jego odmiany są obecne w myśli zachodniej od czasów Sokratesa, dopiero od niedawna myśliciele podejmują próby opisania myślenia dialektycznego w systematyczny sposób, bądź też powiązania go z tradycją logiki formalnej.

W części szóstej zastanowimy się, co się składa na dobrą teorię dotyczącą danego aspektu świata. Jak możemy się upewnić, że nasze przekonania są zgodne z prawdą? Dlaczego prostsze wyjaśnienia zwykle bywają bardziej użyteczne niż te skomplikowane? Jak możemy uniknąć formułowania płytkich, byle jakich teorii? Jak można weryfikować teorie i dlaczego powinniśmy sceptycznie przyjmować każdą tezę, której nie sposób sfalsyfikować (przynajmniej teoretycznie)?

Części tej książki wzajemnie się wspierają. Dzięki zrozumieniu, które elementy naszego życia psychicznego możemy obserwować, a które nie poddają się obserwacji, wiemy, w jakich sytuacjach

warto polegać na intuicji, gdy próbujemy rozwiązać jakiś problem, a w jakich lepiej się oprzeć na regułach dotyczących kategoryzacji, wyboru lub oceny wyjaśnień przyczynowych. Nauczenie się, jak dokonywać wyborów przynoszących możliwie najlepsze skutki, zależy od tego, czego się nauczyliśmy na temat nieświadomości i na temat tego, jak uczynić z niej równorzędnego partnera świadomego umysłu w procesie wybierania działań lub przewidywania, co może nas uszczęśliwić. Znajomość zasad statystyki podpowiada nam, kiedy musimy sięgnąć po reguły oceny przyczynowości. Znajomość logiki i zasad rozumowania dialektycznego podsuwa nam różne sposoby formułowania teorii na temat danego aspektu świata, co z kolei może być źródłem wskazówek dotyczących tego, jakie metody będą potrzebne do zweryfikowania tych teorii.

Po lekturze tej książki nie będziesz miał wyższego IQ, ale z pewnością będziesz mądrzejszy.

---

[1] Tłum. Władysław Witwicki.

[2] Gould, 1980.

[3] Nisbett, 1972.

[4] Polanyi, 1958.

[5] Nisbett, 2008.

[6] Larrick, Morgan i Nisbett, 1990; Larrick, Nisbett i Morgan, 1993; Nisbett i in., 1987; Nisbett i in., 1982; Nisbett i in., 1983.

CZĘŚĆ PIERWSZA

MYŚLENIE O MYŚLENIU

Badania psychologiczne zaowocowały trzema ważnymi odkryciami dotyczącymi działania umysłu, które zmienią sposób, w jaki myślimy o myśleniu.

Pierwszym z nich jest odkrycie, że nasze rozumienie świata jest zawsze **konstruktem** – wnioskiem lub interpretacją. Nasze sądy dotyczące osób i sytuacji, a nawet spostrzeżenia dotyczące świata fizycznego opierają się na przechowywanej wiedzy i na ukrytych procesach poznawczych. Nigdy nie są bezpośrednim odczytem rzeczywistości. Pełna świadomość stopnia, w jakim nasze rozumienie świata opiera się na inferencjach, uwidacznia, jak ważne jest doskonalenie narzędzi, których używamy do ich formułowania.

Po drugie, sytuacje, w których się znajdujemy, wpływają na nasze myśli i determinują nasze zachowanie w dużo większej mierze, niż to sobie uświadamiamy. Czynniki **dyspozycyjne** natomiast – nasze cechy, postawy, zdolności i upodobania – mają dużo mniejsze znaczenie, niż przypuszczamy. Z tego powodu mylimy się w ocenie, dlaczego ludzie – nie wyłączając nas samych – mają takie, a nie inne przekonania i zachowują się w określony sposób. Do pewnego stopnia można jednak przezwyciężyć ów „podstawowy błąd atrybucji".

Wreszcie, psychologowie w coraz większej mierze zdają sobie sprawę z tego, jak ważną rolę odgrywa **nieświadomy umysł**, który rejestruje dużo więcej informacji napływających z otoczenia, niż mogłaby zauważyć nasza świadomość. Duża część najważniejszych czynników wpływających na nasze spostrzeżenia i zachowanie pozostaje przed nami ukryta. Ponadto **nigdy** nie mamy bezpośredniego dostępu do procesów psychicznych, które

wytwarzają nasze spostrzeżenia, przekonania i zachowanie. Na szczęście, co może się wydawać zaskakujące, nieświadomość jest równie racjonalna jak świadomy umysł. Rozwiązuje wiele problemów, z którymi świadomy umysł nie potrafi sobie skutecznie radzić. Kilka prostych strategii pozwala nam wykorzystywać umiejętności rozwiązywania problemów, jakimi może się pochwalić nieświadomość.

ROZDZIAŁ 1

Wszystko jest inferencją

Bez upraszczania, i to sięgającego dość głęboko, świat wokół nas byłby nieogarnioną i nieokreśloną gmatwaniną, która wciąż rzucałaby wyzwanie naszej umiejętności pojmowania, a zatem decydowania o swoim postępowaniu. Słowem, musimy redukować to, co poznawalne, do schematu[1].

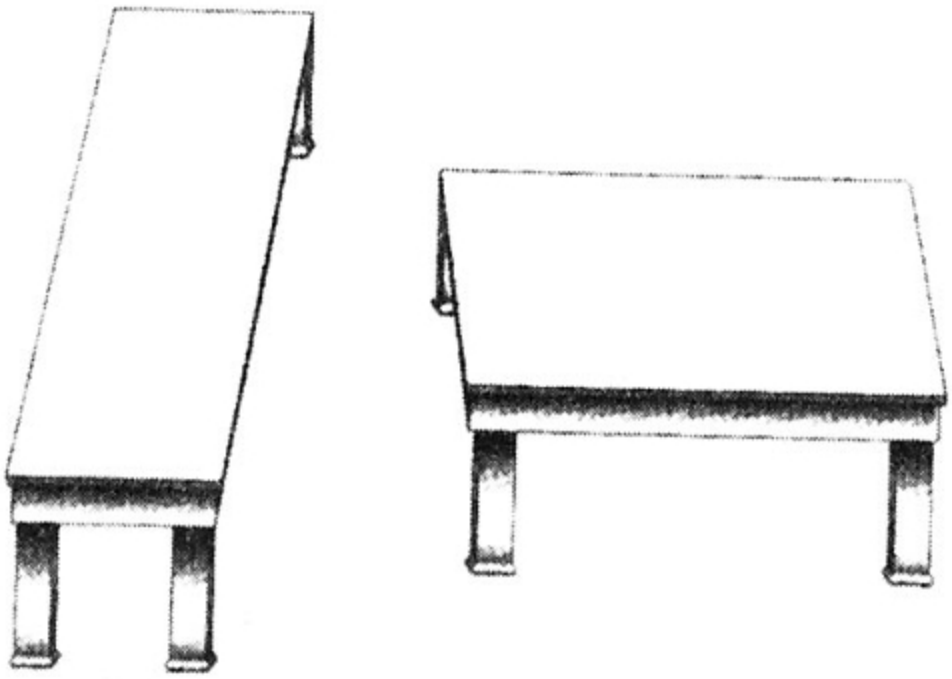
– Primo Levi, *Pogrążeni i ocaleni*

Pierwszy sędzia baseballowy: „Wywołuję rzuty tak, jak je widzę”.
Drugi sędzia: „Wywołuję je tak, jak jest naprawdę”.
Trzeci sędzia: „W ogóle ich nie ma, dopóki ich nie wywołam”.

Kiedy patrzymy na ptaka, na krzesło albo na zachód słońca, wydaje nam się, że po prostu rejestrujemy coś, co istnieje w otaczającym świecie. W rzeczywistości jednak nasza percepcja

świata fizycznego w dużej mierze opiera się na ukrytej wiedzy i na procesach psychicznych, których jesteśmy nieświadomi, a które pomagają nam spostrzegać rozmaite obiekty i poprawnie je kategoryzować. Wiemy, że spostrzeganie opiera się na umysłowym fabrykowaniu dowodów, ponieważ możliwe jest zaaranżowanie sytuacji, w których nasze procesy wnioskowania automatycznie wiodą nas na manowce.

Przyjrzyj się tym dwóm stołom. Wydaje się oczywiste, że jeden z nich jest dłuższy i węższy niż drugi.



Rycina 1.

Złudzenie wzrokowe stworzone przez psychologa Rogera Sheparda[2].

To oczywiste, ale niezgodne z prawdą. Te dwa stoły mają taką samą długość i szerokość.

Złudzenie to opiera się na fakcie, że nasz mechanizm percepcyjny decyduje za nas, że patrzymy na koniec stołu po lewej stronie i na bok stołu po stronie prawej. Nasz mózg jest zaprojektowany w taki sposób, że „wydłuża" linie, które wydają się od nas oddalać. To bardzo dobrze. Wyewoluowaliśmy w świecie trójwymiarowym, a gdybyśmy nie majstrowali przy wrażeniach zmysłowych – przy tym, co pada na siatkówkę oka – to spostrzegalibyśmy przedmioty oddalone jako mniejsze, niż są w rzeczywistości. Manipulacje nieświadomego umysłu w procesie spostrzegania wprowadzają nas jednak w błąd w dwuwymiarowym świecie obrazów. Wskutek tego, że nasz mózg automatycznie powiększa obiekty, które są oddalone, stół po lewej stronie wydaje się dłuższy niż w rzeczywistości, a stół po prawej stronie sprawia wrażenie szerszego. W sytuacji, gdy przedmioty tak naprawdę się od nas nie oddalają, ta nieświadoma korekta skutkuje błędami spostrzegania.

Schematy

Nie jesteśmy specjalnie zmartwieni odkryciem, że liczne procesy nieświadome umożliwiają nam poprawne interpretowanie świata fizycznego. Żyjemy w świecie trójwymiarowym i nie musimy się przejmować faktem, że nasz umysł popełnia błędy, kiedy styka się z nienaturalnym światem mającym tylko dwa wymiary. Bardziej niepokojące wydaje się odkrycie, że nasze rozumienie świata

niematerialnego, w tym nasze przekonania dotyczące cech innych ludzi, również w całości zależą od przechowywanej wiedzy i ukrytych procesów rozumowania.

Poznaj „Donalda” – fikcyjną osobę, którą badacze przedstawiali uczestnikom rozmaitych eksperymentów.

> Donald spędzał mnóstwo czasu na poszukiwaniu czegoś, co nazywał mocnymi wrażeniami. Wspiął się na McKinley, przepłynął kajakiem przez bystrza rzeki Colorado, wziął udział w rajdzie zwanym demolką samochodową (*demolition derby*) i pilotował łódź z silnikiem odrzutowym (mając niewielkie pojęcie o łodziach). Wiele razy ryzykował zdrowie, a nawet życie. Teraz poszukiwał nowych podniet. Zastanawiał się nad skokiem ze spadochronem albo przepłynięciem Atlantyku żaglówką. Na podstawie jego zachowania łatwo było przypuszczać, że Donald doskonale zdaje sobie sprawę ze swojej zdolności do radzenia sobie z wieloma zadaniami. Poza działalnością zawodową kontakty Donalda z innymi ludźmi były dość ograniczone. Miał poczucie, że nie musi na nikim polegać. Kiedy Donald postanowił coś zrobić, było pewne, że dopnie swego, niezależnie od tego, ile czasu mogło to zająć ani jak trudne miało się okazać. Bardzo rzadko zmieniał zdanie, nawet jeśli byłoby lepiej, gdyby to zrobił[3].

Przed lekturą akapitu o Donaldzie badani wzięli udział w pozorowanym „eksperymencie percepcyjnym”, w którym pokazano im pewną liczbę słów będących nazwami cech osobowości. Połowa badanych zobaczyła słowa „pewny siebie”, „niezależny”, „żądny przygód” i „wytrwały” wśród dziesięciu nazw cech. Drugiej połowie wyświetlono słowa „lekkomyślny”, „zarozumiały”, „wyniosły” i „uparty”. Następnie badani przystąpili do „kolejnego badania”, w którym czytali akapit na temat Donalda i oceniali go pod względem pewnej liczby cech. Akapit celowo napisano w taki sposób, żeby nie wynikało z niego jednoznacznie, czy Donald jest atrakcyjnym poszukiwaczem

przygód, czy też człowiekiem niesympatycznym i lekkomyślnym. Poprzedzający lekturę eksperyment percepcyjny usunął tę niejednoznaczność i ukształtował oceny badanych dotyczące Donalda. Kontakt ze słowami „pewny siebie", „wytrwały" i tym podobnymi skutkował przychylnymi opiniami na temat Donalda. Słowa te aktywizują **schemat** osoby aktywnej i interesującej. Słowa „lekkomyślny", „uparty" i tym podobne przywołują schemat osoby niesympatycznej, dbającej wyłącznie o własne podniety i przyjemności.

Od lat dwudziestych XX wieku psychologowie często odwołują się do pojęcia schematu. Termin ten odnosi się do struktur i szablonów poznawczych albo systemów reguł, które stosujemy, żeby zrozumieć świat. Prekursorem współczesnego pojęcia schematu był szwajcarski psycholog poznawczy Jean Piaget. Opisał on na przykład występujący u dzieci schemat zachowania ilości materii – zasadę stałości, zgodnie z którą ilość materii pozostaje taka sama bez względu na wielkość i kształt naczynia, w którym ona się znajduje. Jeśli przelejesz wodę z wysokiego, wąskiego naczynia do naczynia niskiego i szerokiego, a następnie zapytasz małe dziecko, czy wody jest więcej, mniej, czy tyle samo, dziecko prawdopodobnie odpowie „więcej" albo „mniej". Starsze dziecko będzie wiedziało, że ilość wody się nie zmieniła. Piaget odkrył również bardziej abstrakcyjne systemy reguł, takie jak dziecięcy schemat prawdopodobieństwa.

Ludzie mają schematy niemal wszystkiego, z czym się stykają. Istnieją schematy „domu", „rodziny", „wojny domowej", „owada", „restauracji fast food" (mnóstwo plastiku, jaskrawe kolory, dużo dzieci, nie najlepsze jedzenie) i „eleganckiej restauracji" (cisza,

elegancki wystrój, wysokie ceny, duże prawdopodobieństwo, że jedzenie będzie smaczne). Potrzebujemy schematów, żeby interpretować obiekty, które napotykamy, oraz sytuacje, w jakich się znajdujemy.

Schematy wpływają na nasze oceny i zachowanie. Psycholog społeczny John Bargh i jego współpracownicy poprosili grupę studentów o ułożenie poprawnych gramatycznie zdań z rozsypanych wyrazów, na przykład „rudy, Fred, światła, biegł, do”[4]. W wypadku części badanych niektóre słowa – „Floryda”, „stary”, „siwy”, „mądry” – miały przywołać stereotyp ludzi starszych. Pozostali badani układali zdania z wyrazów, które nie kojarzyły się z tym stereotypem. Po wykonaniu zadania studenci mogli opuścić laboratorium. Badacze mierzyli, w jakim tempie badani wychodzili z laboratorium. Osoby, które wcześniej miały kontakt z wyrazami kojarzącymi się ze starszymi ludźmi, szły w stronę windy wolniej niż badani, u których nie wywołano takich skojarzeń.

Kiedy masz wejść w interakcję z osobą starszą (schemat przywołany przez jedną z wersji zadania układania zdań), lepiej nie biegać i nie poruszać się zbyt energicznie (jeśli masz pozytywne nastawienie do starszych ludzi; studenci nastawieni do nich nieprzychylnie szli **szybciej**, jeśli wcześniej wywołano u nich skojarzenie z osobami w starszym wieku!)[5].

Bez schematów nasze życie byłoby – jak to ujął William James – „jednym wielkim rozbuchanym, hałaśliwym chaosem”. Gdybyśmy nie mieli schematów ślubów, pogrzebów i wizyt u lekarza – z ich ukrytymi regułami dotyczącymi tego, jak należy

się zachować w każdej z tych sytuacji – nieustannie wpadalibyśmy w tarapaty.

To uogólnienie odnosi się również do **stereotypów**, czyli schematów dotyczących określonych typów ludzi. Oto przykłady stereotypów: „introwertyk”, „imprezowicz”, „policjant”, „świetny student”, „lekarz”, „kowboj” i „ksiądz”. Takim stereotypom towarzyszą reguły dotyczące tego, jak się zachowujemy (lub jak powinniśmy się zachowywać) w kontakcie z ludźmi pasującymi do owych stereotypów.

W języku potocznym słowo „stereotyp” ma wydźwięk negatywny, ale popadlibyśmy w kłopoty, gdybyśmy traktowali lekarzy tak samo, jak policjantów, a introwertyków tak samo, jak dusze towarzystwa. Ze stereotypami wiążą się jednak dwa problemy: po pierwsze, mogą być one błędne pod pewnymi lub pod wszystkimi względami, a po drugie, mogą wywierać zbyt silny wpływ na nasze sądy dotyczące innych ludzi.

Psychologowie z Uniwersytetu Princeton pokazywali badanym studentom nagranie wideo przedstawiające dziesięcioletnią dziewczynkę o imieniu Hannah[6]. Jedna wersja filmu zawierała informację, że rodzice Hannah są dobrze sytuowanymi przedstawicielami wolnych zawodów. Widzowie widzieli, jak dziewczynka bawi się w otoczeniu typowym dla wyższych warstw amerykańskiej klasy średniej. Druga wersja informowała odbiorców, że rodzice dziewczynki należą do klasy robotniczej, i ukazywała ją bawiącą się w ubogim otoczeniu.

W kolejnej części nagrania Hannah odpowiadała na dwadzieścia pięć pytań służących ocenie jej osiągnięć szkolnych w dziedzinie matematyki, nauk przyrodniczych i czytania.

Trudno było ocenić, jak Hannah wypadła w tym teście: dziewczynka odpowiedziała poprawnie na kilka trudnych pytań, czasami jednak wydawała się rozkojarzona i nie poradziła sobie z kilkoma łatwymi pytaniami. Badacze zapytali studentów, jak dobrze, ich zdaniem, Hannah wypadła na tle swoich kolegów z klasy. Badani, którzy widzieli dziewczynkę z wyższych warstw klasy średniej, przewidywali, że wypadnie lepiej niż przeciętnie, podczas gdy studenci, którzy widzieli dziesięciolatkę z rodziny robotniczej, przypuszczali, że jej wyniki będą gorsze niż przeciętnie.

To smutne, ale prawdziwe – wiedza na temat statusu społecznego Hannah zwiększa prawdopodobieństwo trafnej oceny wyników uzyskanych przez nią w teście osiągnięć szkolnych. Na ogół dzieci z wyższej klasy średniej uczą się lepiej niż ich rówieśnicy z rodzin robotniczych. W sytuacji, gdy bezpośrednie dane dotyczące jakiejś osoby lub obiektu są niejednoznaczne, wiedza ogólna w postaci schematu lub stereotypu może zwiększyć trafność naszych sądów – pod warunkiem, że ów stereotyp ma uzasadnienie w rzeczywistości.

Dużo bardziej przygnębiający jest fakt, że Hannah z klasy robotniczej od początku jest w niekorzystnej sytuacji. Ludzie będą mieć wobec niej mniejsze oczekiwania i wymagania, a jej osiągnięcia będą oceniać niżej, niż gdyby dziewczynka należała do wyższej klasy średniej.

Poważny problem związany z naszą skłonnością do opierania się na schematach i stereotypach polega na tym, że mogą być one aktywizowane przez przypadkowe fakty, które są nieistotne, a nawet mylące. Każdy napotkany bodziec wywołuje

rozprzestrzeniające się pobudzenie powiązanych pojęć. Dany bodziec promieniuje z pierwotnie aktywizowanego pojęcia na inne, powiązane z tym pierwszym w pamięci. Kiedy słyszysz słowo „pies", równocześnie aktywizuje się pojęcie „szczekać", schemat „owczarka collie" i reprezentacja umysłowa Azora, psa Twojego sąsiada.

Efekty rozprzestrzeniającego się pobudzenia są nam znane, ponieważ psychologowie poznawczy odkryli, iż kontakt z danym słowem lub pojęciem sprawia, że szybciej rozpoznajemy inne, powiązane z nim słowa i pojęcia. Na przykład, jeśli badani usłyszą słowo „pielęgniarka" minutę przed tym, jak zostaną poproszeni o ocenę prawdziwości lub fałszywości takich stwierdzeń, jak: „Szpitale są dla chorych ludzi", to odpowiedzą „prawda" szybciej, niż gdyby wcześniej nie usłyszeli tego słowa[7]. Jak się przekonamy, przypadkowe bodźce wpływają nie tylko na szybkość, z jaką rozpoznajemy, czy coś jest zgodne z prawdą, lecz także na nasze przekonania i zachowanie.

Najpierw jednak wróćmy do sędziów baseballowych, którzy pojawili się na początku tego rozdziału. Na ogół przypominamy drugiego sędziego – wydaje nam się, że widzimy świat taki, jaki naprawdę jest („Wywołujemy je tak, jak jest naprawdę"). Ów sędzia jest kimś, kogo filozofowie i psychologowie społeczni nazywają „naiwnym realistą"[8]. Wierzy, że zmysły dostarczają nam bezpośredniej, niezniekształconej wiedzy o świecie. W rzeczywistości jednak nasza interpretacja natury i znaczenia zdarzeń zależy w dużej mierze od przechowywanych w umyśle schematów i od inicjowanych przez nie procesów wnioskowania (inferencji).

W pewnej mierze uświadamiamy sobie ten fakt w życiu codziennym i zdajemy sobie sprawę, że – podobnie jak pierwszy sędzia – tak naprawdę „wywołujemy je tak, jak je widzimy". A przynajmniej dostrzegamy, że stwierdzenie to jest prawdziwe w odniesieniu do innych ludzi. Myślimy: „Ja widzę świat taki, jaki jest, a twój odmienny pogląd jest wynikiem kiepskiego wzroku, pokrętnego myślenia albo egoistycznych motywów".

Trzeci sędzia myśli: „W ogóle ich nie ma, dopóki ich nie wywołam". „Rzeczywistość" jest tylko arbitralną interpretacją świata. Ten pogląd ma długą historię. Dzisiaj jego zwolennicy określają się mianem postmodernistów albo dekonstruktywistów. Wielu ludzi pasujących do tych etykiet popiera ideę, że świat jest „tekstem", a żadnego sposobu jego odczytania nie można uznać za bardziej trafny niż inne.

Przez żołądek do serca... sędziego

Rozprzestrzeniające się pobudzenie sprawia, że jesteśmy podatni na niepożądany wpływ rozmaitych czynników na nasze oceny i zachowanie. Przypadkowe bodźce, które dostają się do strumienia poznawczego – nawet takie, które nie mają żadnego związku z zadaniem poznawczym właśnie przez nas wykonywanym – mogą wpływać na nasze myśli i działania. Słowa, obrazy, dźwięki, uczucia, a nawet zapachy mogą wpływać na nasze rozumienie spostrzeganych obiektów, a także na to, jak się wobec nich zachowujemy. Ów wpływ może być pozytywny lub negatywny, to zależy.

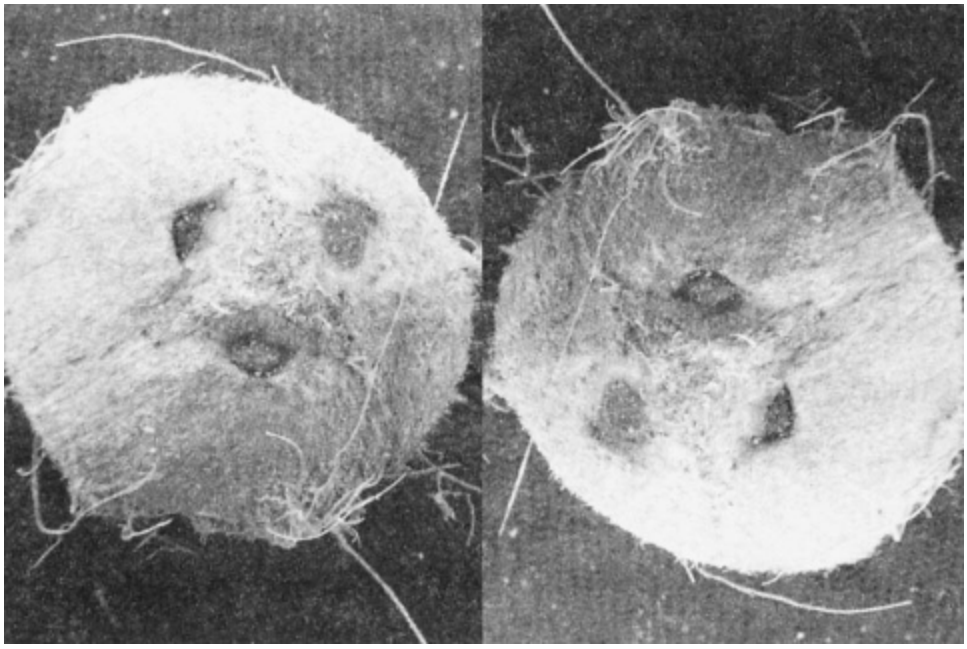
Który huragan zabije więcej ludzi: ten, który nazwano Hazel, czy ten, któremu nadano imię Horace? Wydaje się, że to bez różnicy. Jakie znaczenie może mieć imię? Zwłaszcza takie, które zostało wybrane losowo przez komputer? W rzeczywistości jednak Hazel zabije dużo więcej osób[9]. Huragany noszące żeńskie imiona nie wydają się tak niebezpieczne, jak huragany o imionach męskich, a co za tym idzie – ludzie podejmują mniej środków ostrożności.

Chcesz, żeby Twoi pracownicy stali się bardziej kreatywni? Pokaż im logo firmy Apple[10]. Nie umieszczaj w widocznym miejscu znaku graficznego IBM.

Wzrostowi kreatywności służy również zapewnienie pracownikom środowiska, w którym dominuje barwa zielona lub niebieska (za wszelką cenę unikaj czerwieni)[11]. Chcesz, żeby jak najwięcej osób odpowiedziało na Twoje ogłoszenie w serwisie randkowym? Jako swoje zdjęcie profilowe zamieść takie, na którym masz na sobie czerwoną koszulę, albo przynajmniej otocz fotografię czerwoną ramką[12]. Pragniesz, aby podatnicy poparli zwiększenie wydatków na edukację? Lobbuj na rzecz przeprowadzenia głosowania na terenie szkół[13]. Chcesz, żeby wyborcy opowiedzieli się za zakazem przeprowadzania późnych aborcji? Postaraj się, żeby referendum w tej sprawie odbyło się w kościołach.

Chcesz, żeby ludzie uiszczali dobrowolną opłatę za kawę, wrzucając pieniądze do wystawionego w tym celu pudełka? Na półce nad pudełkiem umieść orzech kokosowy podobny do tego po lewej stronie fotografii. Prawdopodobnie skłoni to ludzi do bardziej uczciwego zachowania. Odwrócony orzech kokosowy, taki

jak ten po prawej stronie, nie przyniesie Ci żadnej korzyści. Kokos po lewej stronie przypomina ludzką twarz (*coco* to po hiszpańsku „głowa”), a ludzie podświadomie czują, że ich zachowanie jest obserwowane (oczywiście niejawnie – ktoś, kto naprawdę uważałby, że patrzy na ludzką twarz, pilnie potrzebowałby pomocy okulisty lub psychiatry, a może jednego i drugiego).



Tak naprawdę wystarczy zawiesić nad pudełkiem rysunek przedstawiający trzy kropki rozmieszczone w podobny sposób, jak na kokosie po lewej stronie, żeby zebrać więcej pieniędzy[14].

Chcesz przekonać do czegoś drugą osobę, dając jej do przeczytania artykuł prasowy? Upewnij się, że czcionka jest czytelna i przyjemna dla oka. Niechlujnie wyglądające komunikaty są dużo mniej przekonujące[15]. Jeżeli jednak odbiorca przeczyta ów artykuł w sklepie rybnym albo na nabrzeżu, to może odrzucić przedstawione w nim argumenty[16] –

pod warunkiem, że pochodzi z kultury, w której słowa *fishy* (dosłownie „rybi”, „rybny”) używa się w znaczeniu „mętny” lub „podejrzany”[17]. W przeciwnym razie rybi zapach nie wpłynie na odbiorcę.

Zakładasz firmę oferującą zajęcia, które mają podwyższać IQ u dzieci? Nie nadawaj jej nudnej nazwy, takiej jak Minnesota Learning Corporation. Wybierz coś w rodzaju FatBrain.com. Firmy o wpadających w ucho, interesujących nazwach są bardziej atrakcyjne dla konsumentów i inwestorów[18]. (Nazwa FatBrain.com nie jest już dostępna. To nazwa firmy, która rzeczywiście nabrała rozpędu po tym, jak zmieniła swą bezbarwną nazwę na FatBrain.com).

Stany fizyczne organizmu również oddziałują na nasz strumień świadomości. Ubiegasz się o przedterminowe zwolnienie z więzienia? Postaraj się, żeby posiedzenie sądu w tej sprawie odbyło się zaraz po przerwie obiadowej. Badacze odkryli, że tuż po posiłku izraelscy sędziowie w 66% wypadków przychylali się do wniosku o zwolnienie warunkowe[19]. Jeśli natomiast sprawa była rozpatrywana tuż przed obiadem, to szanse na pozytywną decyzję były zerowe. Chcesz, żeby ktoś, kogo zaraz poznasz, uznał Cię za osobę ciepłą i serdeczną? Podaj mu kubek kawy. W żadnym wypadku nie częstuj go jednak kawą mrożoną![20]

Zapewne pamiętasz scenę z filmu *Speed. Niebezpieczna prędkość*, w której zaraz po dramatycznej ucieczce przed śmiercią na pokładzie rozpędzonego autobusu dwoje ludzi, którzy wcześniej się nie znali (granych przez Keanu Reevesa i Sandrę Bullock), łączy się w namiętnym pocałunku. To mogło się zdarzyć. Mężczyzna, który odpowiada na pytania kwestionariusza

zadawane przez kobietę, podczas gdy oboje stoją na rozkołysanym moście wiszącym, przerzuconym wysoko ponad rwącą rzeką, jest dużo bardziej skłonny umówić się z nią na randkę niż w sytuacji, gdy wywiad odbywa się na stałym lądzie[21]. Badanie, które wykazało istnienie tego efektu, jest jednym z kilkudziesięciu badań pokazujących, że ludzie mogą błędnie przypisywać pobudzenie spowodowane przez jedno zdarzenie zupełnie innemu, niezwiązanemu z nim zdarzeniu.

Jeśli zaczynasz podejrzewać, że psychologowie mają miliony podobnych przykładów, to wcale nie jesteś daleki od prawdy. Najbardziej oczywistą implikacją wszystkich danych empirycznych dowodzących istotnego znaczenia bodźców incydentalnych jest konieczność zaaranżowania środowiska w taki sposób, żeby zawierało bodźce, które zwiększą atrakcyjność Twojego produktu czy celów politycznych. W takim ujęciu nie budzi to żadnych wątpliwości. Mniej oczywiste wydają się dwa fakty: (1) wpływ bodźców incydentalnych może być ogromny; (2) warto dowiedzieć się jak najwięcej na temat tego, jakie bodźce wywołują określone efekty. Książka autorstwa Adama Altera, zatytułowana *Drunk Tank Pink*, jest doskonałym kompendium wiedzy na temat efektów, które poznaliśmy do tej pory (Alter wybrał taki tytuł ze względu na przekonanie wielu przedstawicieli służby więziennej i niektórych badaczy, że różowe ściany sprawiają, iż gromada nietrzeźwych mężczyzn zamknięta w zatłoczonej, ciasnej celi, staje się mniej skłonna do przemocy).

Mniej oczywistą implikacją naszej podatności na wpływ bodźców incydentalnych jest to, że powinniśmy przyglądać się obiektom – a zwłaszcza ludziom – w różnych sytuacjach

i okolicznościach, jeśli chcemy, żeby nasza opinia na ich temat była wartościowa. Dzięki temu bodźce incydentalne związane z określoną sytuacją będą się wzajemnie równoważyć, co będzie skutkowało bardziej trafną oceną. Abraham Lincoln powiedział: „Nie lubię tego człowieka. Muszę go lepiej poznać". Rozwinąłbym jego myśl, dodając: „Zadbaj o to, żeby okoliczności waszych spotkań były jak najbardziej zróżnicowane".

Sformułowanie

Przyjrzyjmy się apokryficznej opowieści o dwóch mnichach (trapistach). Pierwszy mnich zapytał swojego przeora, czy wolno mu palić, kiedy się modli. Zgorszony przeor odparł: „Oczywiście, że nie, to graniczy ze świętokradztwem!" Drugi mnich zapytał przeora, czy wolno mu się modlić, kiedy pali. „Oczywiście – odrzekł przeor. – Bóg pragnie, byśmy zwracali się do niego w każdym momencie".

Na naszą ocenę obiektów i zdarzeń wpływają nie tylko schematy, które aktywizują się w określonych sytuacjach, ale także sposób **sformułowania** (*framing*) dokonywanych przez nas ocen. Jednym z jego aspektów jest kolejność, w jakiej docierają do nas różne informacje. Drugi mnich doskonale zdawał sobie sprawę z doniosłej roli kolejności podania informacji, kiedy formułował swoją prośbę.

Sformułowanie może być również kwestią wyboru jednej z kilku etykiet. Etykiety mają znaczenie nie tylko dla tego, co myślimy o różnych zdarzeniach i obiektach i jak się w stosunku do nich

zachowujemy, ale także dla powodzenia produktów na rynku i dla wyników dyskusji dotyczących polityki publicznej.

Człowiek, którego Ty nazywasz „niezarejestrowanym pracownikiem", jest dla mnie „nielegalnym imigrantem". Twój „bojownik o wolność" jest dla mnie „terrorystą". Jesteś za prawem do aborcji, ponieważ uważasz, że to „kwestia wolnego wyboru"; ja jestem przeciw, gdyż staję „w obronie życia".

Moje przetworzone mięso, które jest w 75% chude, wydaje się bardziej atrakcyjne niż Twój produkt, który zawiera 25% tłuszczu[22]. Co byś wolał: prezerwatywę o dziewięćdziesięcioprocentowej skuteczności czy prezerwatywę, której zawodność wynosi 10%? Nie ma to znaczenia, kiedy te dwa opisy przedstawia się obok siebie – tak jak to przed chwilą zrobiłem. Studenci, którym powiedziano o zazwyczaj skutecznej prezerwatywie, uważają ją jednak za lepszą niż studenci dowiadujący się o prezerwatywie, która czasami zawodzi.

Sformułowanie może wywierać wpływ na wybory decydujące (dosłownie) o życiu i śmierci. Psycholog Amos Tversky i jego współpracownicy opowiadali lekarzom o skuteczności operacji chirurgicznych i naświetlania w leczeniu określonych typów nowotworów[23]. Powiedzieli lekarzom, że spośród 100 pacjentów, którzy poddali się operacji, 90 przeżyło operację i okres pooperacyjny, 68 pozostawało przy życiu pod koniec roku, a 34 nadal żyło po upływie pięciu lat. Osiemdziesiąt dwa procent lekarzy, którym przekazano takie informacje, zaleciło leczenie operacyjne. Inna grupa lekarzy otrzymała te same informacje, ale podane w innej formie. Badacze powiedzieli im, że 10 spośród 100 pacjentów zmarło w trakcie operacji lub zaraz po niej, 32 zmarło

w ciągu pierwszego roku, a 66 – przed upływem pięciu lat. Tylko 56% lekarzy, którzy otrzymali tę wersję informacji o wskaźnikach przeżycia, zaleciła leczenie operacyjne. Sformułowanie ma znaczenie. Ogromne!

Lek na żółtaczkę

Często dokonujemy ocen albo rozwiązujemy problemy przy użyciu **heurystyk** – praktycznych reguł podpowiadających rozwiązanie danego problemu. Psychologowie odkryli dziesiątki heurystyk. Heurystyka wysiłku skłania nas do założenia, że przedsięwzięcia, które pochłonęły mnóstwo czasu lub pieniędzy, są bardziej wartościowe niż te, które nie były tak kosztowne ani czasochłonne. Warto zauważyć, że heurystyka ta bardzo często okazuje się pomocna. Heurystyka ceny skłania nas do przypuszczenia (na ogół trafnego), że produkty droższe są lepsze od produktów tego samego rodzaju, za które trzeba zapłacić mniej. Heurystyka niedostępności każe nam zakładać, że dobra trudniej dostępne (rzadsze) są droższe niż łatwiej dostępne dobra tego samego rodzaju. Za sprawą heurystyki znajomości Amerykanie szacują, że Marsylia ma więcej mieszkańców niż Nicea, a Nicea – więcej niż Tuluza. Takie heurystyki są pomocne w formułowaniu ocen – często podsuwają nam poprawną odpowiedź i na ogół pomagają w podjęciu trafnej decyzji. Marsylia rzeczywiście ma więcej mieszkańców niż Nicea. W Tuluzie jednak mieszka więcej ludzi niż w Nicei.

Niektóre spośród najczęściej stosowanych heurystyk zostały opisane przez izraelskich psychologów poznawczych, Amosa Tversky'ego i Daniela Kahnemana.

Najważniejszą z nich jest **heurystyka reprezentatywności**[24]. Reguła ta opiera się w dużej mierze na ocenie podobieństwa. Zdarzenia są oceniane jako bardziej prawdopodobne, jeśli przypominają prototyp danego zdarzenia, niż wówczas, gdy podobieństwo jest mniejsze. Bez wątpienia heurystyka ta bywa pożyteczna. Zabójstwo jest bardziej reprezentatywnym przypadkiem śmierci niż astma czy samobójstwo, dlatego wydaje się bardziej prawdopodobną przyczyną zgonów niż astma lub samobójstwo. I rzeczywiście, zabójstwo jest częstszą przyczyną śmierci niż astma, ale w Stanach Zjednoczonych każdego roku w wyniku samobójstwa umiera dwa razy więcej osób niż wskutek zabójstw.

Czy ona jest republikanką? Jeśli nie dysponujemy dodatkową wiedzą, zastosowanie heurystyki reprezentatywności jest najlepszym wyjściem. Ta kobieta jest bardziej podobna do mojego stereotypu republikanów (jest bardziej reprezentatywnym przykładem republikanów) niż do mojego stereotypu demokratów.

Problem z takim zastosowaniem heurystyki reprezentatywności polega na tym, że często dysponujemy informacjami, które powinny nas skłonić do przywiązywania mniejszej wagi do oceny podobieństwa. Jeśli spotkaliśmy tę kobietę na lunchu zorganizowanym przez izbę handlową, to powinniśmy wziąć ten fakt pod uwagę i skłonić się ku przypuszczeniu, że jest ona republikanką. Jeżeli natomiast spotkaliśmy ją na śniadaniu zorganizowanym przez unitarian, to

powinniśmy przesunąć swoje przypuszczenia w kierunku demokratów.

Nader obrazowym przykładem tego, w jaki sposób heurystyka reprezentatywności może skutkować błędami w ocenie, jest przypadek pewnej „Lindy". „Linda ma trzydzieści jeden lat, jest niezamężna, bezpośrednia i bardzo inteligentna. Ukończyła studia filozoficzne. Jako studentka była bardzo zaangażowana w kwestie dyskryminacji i sprawiedliwości społecznej; uczestniczyła również w demonstracjach przeciwko broni jądrowej". Po przeczytaniu tego krótkiego opisu badani mieli uszeregować osiem potencjalnych wersji przyszłości Lindy – od najbardziej do najmniej prawdopodobnej[25]. Dwie z nich brzmiały: „kasjerka w banku" oraz „kasjerka w banku i aktywistka feministyczna". Większość osób oceniła, że Linda z większym prawdopodobieństwem zostanie kasjerką w banku udzielającą się w ruchu feministycznym niż samą kasjerką w banku. Etykieta „feministyczna kasjerka w banku" jest bardziej podobna do opisu Lindy niż „kasjerka w banku". Oczywiście jest to błąd logiczny. **Koniunkcja** (współwystępowanie) dwóch zdarzeń nie może być bardziej prawdopodobna niż wystąpienie pojedynczego zdarzenia. Wśród kasjerek w banku są feministki, republikanki i wegetarianki. Opis Lindy jest jednak bardziej reprezentatywny dla kasjerki-feministki, dlatego badani popełniają błąd koniunkcji.

Przyjrzyj się czterem rzędom cyfr. Dwa spośród nich zostały stworzone przez losowy generator liczb, a dwa pozostałe – przeze mnie. Wskaż dwa rzędy, które Twoim zdaniem

najprawdopodobniej są wytworem losowego generatora liczb. Wkrótce się dowiesz, czy Twoje przypuszczenia są słuszne.

> 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1
> 1 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0
> 1 0 1 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0
> 0 0 1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1

Oceny reprezentatywności mogą wpływać na wszelkie szacunki dotyczące prawdopodobieństwa. Kahneman i Tversky przedstawili taki oto problem grupie studentów, którzy wcześniej nie mieli zajęć ze statystyki[26].

> W pewnym mieście są dwa szpitale. W większym szpitalu codziennie przychodzi na świat około 45 dzieci, a w mniejszym – około 15 dzieci. Jak wiesz, około 50% wszystkich nowo narodzonych dzieci stanowią chłopcy. Dokładny odsetek noworodków płci męskiej zmienia się jednak z dnia na dzień. Czasami wynosi ponad 50%, a czasami jest niższy.
>
> Przez cały rok oba szpitale odnotowywały dni, w których chłopcy stanowili ponad 60% wszystkich nowo narodzonych dzieci. Jak sądzisz, który szpital odnotował więcej takich dni?

Większość studentów sądziła, że odsetek noworodków płci męskiej będzie taki sam w obu szpitalach. Badanych, którzy przewidywali, że większy szpital odnotuje wyższy odsetek chłopców, było tylu samo co tych, którzy wskazali mniejszy szpital.

W rzeczywistości jest dużo bardziej prawdopodobne, że wartości powyżej 60% wystąpią w mniejszym szpitalu. Sześćdziesiąt procent jest wartością równie reprezentatywną (a raczej niereprezentatywną) dla całej populacji w małym i dużym

szpitalu. Wartości odbiegające od normy występują jednak dużo częściej w próbie liczącej zaledwie kilka lub kilkanaście przypadków niż wtedy, gdy przypadków jest dużo więcej.

Jeśli wątpisz w słuszność tego wniosku, rozważ inny przykład. Mamy dwa szpitale: w jednym każdego dnia rodzi się pięcioro dzieci, a w drugim – pięćdziesięcioro. Jak sądzisz, który szpital z większym prawdopodobieństwem odnotuje ponad 60% noworodków płci męskiej danego dnia? Nadal nie jesteś przekonany? A co powiesz na pięcioro dzieci w porównaniu z pięcioma tysiącami?

Heurystyka reprezentatywności może wpływać na ocenę prawdopodobieństwa nieograniczonej liczby zdarzeń. Mój dziadek był zamożnym farmerem w Oklahomie. Pewnego roku jego uprawy zniszczył grad. Mój dziadek nie był ubezpieczony, ale nie zawracał sobie głowy wykupieniem polisy na następny rok, ponieważ wydawało mu się nieprawdopodobne, że coś takiego mogłoby się zdarzyć dwa lata z rzędu. Taki układ zdarzeń jest niereprezentatywny dla gradu. Gradobicie jest zjawiskiem rzadkim, więc **każda** sekwencja przypadków gradobicia jest mało prawdopodobna. Niestety grad nie pamięta, czy w zeszłym roku padał w północno-zachodniej części Tulsy, czy w południowo-wschodniej części miasta Norman[27]. Rok później mój dziadek ponownie stracił wszystkie zbiory na skutek gradobicia. Nie ubezpieczył się na kolejny rok, ponieważ wydawało mu się nie do pomyślenia, że grad mógłby uderzyć w tym samym miejscu trzy lata z rzędu. Niestety tak właśnie się stało. Mój dziadek zbankrutował, ponieważ zanadto polegał na heurystyce

reprezentatywności w ocenie prawdopodobieństwa. To dlatego zostałem psychologiem, a nie potentatem zbożowym.

Wróćmy do szeregów cyfr, o które zapytałem Cię wcześniej. Naprawdę losowe są dwa górne szeregi. To pierwsze dwie spośród trzech sekwencji stworzonych przez losowy generator liczb. Słowo honoru. Nie przeprowadziłem żadnej selekcji, po prostu wyrzuciłem jeden ciąg cyfr. Ostatnie dwa szeregi wymyśliłem sam – są bardziej reprezentatywne dla sekwencji losowej niż prawdziwie losowe sekwencje. Problem w tym, że nasze wyobrażenie prototypu losowości jest błędne. Sekwencje losowe zawierają dużo więcej długich ciągów jednakowych cyfr (00000) i regularności (01010101) niż powinny. Pamiętaj o tym, kiedy zobaczysz koszykarza, który zdobywa punkty w pięciu akcjach z rzędu. Nie ma powodu, żeby koledzy podawali mu piłkę częściej niż innym zawodnikom. Prawdopodobieństwo tego, że zawodnik mający dobrą passę[28] trafi do kosza, nie jest większe niż w wypadku innego zawodnika, który w danym sezonie może się pochwalić podobną skutecznością[29]. (Im lepiej znasz się na koszykówce, tym mniej jesteś skłonny w to uwierzyć. Im lepiej znasz się na statystyce i teorii prawdopodobieństwa, tym bardziej jesteś skłonny w to uwierzyć).

Błąd koszykarski jest charakterystyczny dla szerokiego zakresu błędnych inferencji. W najprostszym ujęciu widzimy prawidłowości tam, gdzie ich nie ma, ponieważ nie rozumiemy, jak bardzo nielosowo mogą wyglądać sekwencje losowe. Podejrzewamy, że człowiek, który rzuca kostką, oszukuje, ponieważ wyrzuca trzy szóstki z rzędu. W rzeczywistości trzy szóstki są dużo bardziej prawdopodobne niż 3, 6 i 4 – sekwencja,

która zapewne nie wzbudziłaby podejrzeń. Obwołujemy znajomego giełdowym guru, ponieważ wszystkie cztery pakiety akcji, które kupił w zeszłym roku, zyskały na wartości więcej niż rynek jako całość. A przecież cztery trafienia nie są mniej prawdopodobne niż dwa trafienia i dwa pudła albo trzy trafienia i jedno pudło. Decyzja o powierzeniu temu człowiekowi Twojego portfela akcji byłaby zatem przedwczesna. Czasami heurystyka reprezentatywności wpływa na oceny dotyczące przyczynowości. Nie wiem, czy Lee Harvey Oswald działał sam, kiedy zamordował prezydenta Johna Kennedy'ego, czy też był to spisek z udziałem innych osób. Nie mam jednak wątpliwości, że jednym z powodów, z jakich tak wielu ludzi jest przekonanych o istnieniu spisku, jest fakt, iż wydaje im się niemożliwe, aby zdarzenie o tak wielkiej wadze było dziełem jednego, niezbyt interesującego człowieka działającego w pojedynkę.

Niektóre z najważniejszych dokonywanych przez nas ocen dotyczących związków przyczynowych odnoszą się do podobieństwa między chorobą a lekarstwem na tę chorobę. Członkowie środkowoafrykańskiego plemienia Azande wierzyli, że popiół z czaszki pewnego gatunku małpy jest skutecznym lekarstwem na epilepsję. Nerwowe, frenetyczne ruchy małpy przypominają bowiem konwulsyjne ruchy epileptyka.

Zachodni lekarze jeszcze całkiem niedawno uznaliby przekonania plemienia Azande na temat leczenia epilepsji za sensowne. Osiemnastowieczni medycy wierzyli w prawdziwość tak zwanej doktryny sygnatur. Był to pogląd, zgodnie z którym daną chorobę można leczyć dzięki znalezieniu naturalnej substancji, która pod pewnym względem przypomina tę chorobę.

Kurkuma, która jest żółta, byłaby więc skuteczna w leczeniu żółtaczki – choroby objawiającej się zażółceniem skóry. Płuca lisa, który słynie z silnego układu oddechowego, uważano za lekarstwo na astmę.

Wiara w doktrynę sygnatur wywodziła się z pewnej doktryny teologicznej: Bóg pragnie nam pomóc w znalezieniu lekarstw na różne choroby i dlatego daje nam użyteczne wskazówki w postaci koloru, kształtu czy sposobu poruszania się. Wie, że spodziewamy się, iż lekarstwo będzie reprezentatywne dla choroby. Dzisiaj większości nas wydaje się to wątpliwe, ale heurystyka reprezentatywności nadal leży u podstaw praktyk medycyny alternatywnej, na przykład homeopatii i tradycyjnej medycyny chińskiej (jedna i druga zyskują coraz większą popularność na Zachodzie).

Reprezentatywność często bywa podstawą naszych przewidywań w sytuacji, gdy inne informacje byłyby bardziej użyteczne. Około dwudziestu lat po ukończeniu studiów rozmawiałem z kolegą z roku o tym, jak potoczyły się kariery naukowe naszych rówieśników. Ze zdziwieniem odkryliśmy, jak bardzo się myliliśmy co do wielu spośród nich. Studenci, którym wróżyliśmy świetlaną przyszłość, nie zdziałali zbyt wiele w świecie nauki, podczas gdy studenci, którzy wydawali się nam przeciętni, okazali się autorami mnóstwa znakomitych badań. Próbując zrozumieć, jak mogliśmy się tak bardzo pomylić, zaczęliśmy zdawać sobie sprawę, że polegaliśmy na heurystyce reprezentatywności. Nasze przewidywania opierały się w dużej części na tym, w jakim stopniu nasi koledzy pasowali do stereotypu znakomitego psychologa – błyskotliwego, oczytanego,

wnikliwego i elokwentnego. Następnie próbowaliśmy odpowiedzieć na pytanie, czy nasze przewidywania mogły być bardziej trafne. Szybko stało się oczywiste, że studenci, którzy prowadzili dobre badania na studiach, świetnie sobie radzili w dalszej karierze naukowej; pozostali nie odnieśli sukcesu.

Nauka, jaka z tego płynie, jest jedną z najważniejszych w całej psychologii. Najlepszym predyktorem przyszłych zachowań jest zachowanie wcześniejsze. Rzadko udaje się znaleźć coś lepszego. To, czy dana osoba w przyszłości będzie uczciwa, można najtrafniej przewidzieć na podstawie tego, czy wcześniej postępowała uczciwie, a nie na podstawie tego, czy patrzy Ci prosto w oczy albo twierdzi, że niedawno przeżyła nawrócenie religijne. Najlepszym predyktorem kompetencji w pracy redaktora są wcześniejsze dokonania danej osoby w tej roli, albo przynajmniej jej kompetencje pisarskie, a nie jej elokwencja czy bogaty zasób słownictwa.

Inną ważną heurystyką opisaną przez Tversky'ego i Kahnemana jest **heurystyka dostępności**. To reguła, którą stosujemy, żeby ocenić częstość występowania lub prawdopodobieństwo określonego typu zdarzenia. Im łatwiej przykłady danego zdarzenia przychodzą nam do głowy, tym częstsze lub bardziej prawdopodobne się ono wydaje. W większości wypadków reguła ta jest niezwykle pomocna. Łatwiej przypomnieć sobie nazwiska wielkich rosyjskich powieściopisarzy niż wielkich powieściopisarzy szwedzkich – i rzeczywiście tych pierwszych jest więcej niż tych drugich. Czy jednak tornada zdarzają się częściej w stanie Kansas czy w Nebrasce? Kusi Cię, żeby odpowiedzieć, że w Kansas, prawda?

Cóż z tego, że tornado w Kansas, które masz na myśli, tak naprawdę nigdy się nie wydarzyło?

Których wyrazów jest więcej: zaczynających się na literę „r” czy takich, w których „r” jest trzecią literą? Łatwiej przypomnieć sobie słowa zaczynające się na „r” niż wyrazy, w których „r” jest trzecią literą, ponieważ katalogujemy wyrazy w głowie na podstawie ich pierwszej litery. To dlatego słowa zaczynające się na „r” są łatwiej dostępne, kiedy przeszukujemy pamięć. W rzeczywistości jednak w języku angielskim istnieje więcej wyrazów, w których „r” jest trzecią literą.

Jeden z problemów związanych z wykorzystywaniem heurystyki dostępności do oceny częstości lub prawdopodobieństwa zdarzeń polega na tym, że dostępność jest ściśle spleciona z wyrazistością. Łatwiej przypomnieć sobie przypadki śmierci na skutek trzęsienia ziemi niż zgony spowodowane przez astmę, dlatego Amerykanie przeceniają (wyraźnie) częstość występowania zgonów spowodowanych trzęsieniem ziemi i nie doceniają (w równie wysokim stopniu) częstości występowania śmiertelnych przypadków astmy.

Heurystyki, między innymi heurystyka reprezentatywności i heurystyka dostępności, działają w dużej mierze automatycznie i często nieświadomie, co oznacza, że trudno się dowiedzieć, jak silny może być ich wpływ. Wiedza na ich temat pozwala nam jednak rozważyć możliwość, że w danej sytuacji pozwoliliśmy, by zwiodły nas na manowce.

Podsumowanie

Możemy zmniejszyć liczbę błędów popełnianych podczas formułowania ocen, jeśli skorzystamy z kilku prostych wskazówek wynikających z tego rozdziału.

Pamiętajmy, że wszystkie spostrzeżenia, sądy i przekonania są inferencjami (wnioskami), a nie bezpośrednimi odczytami rzeczywistości. Świadomość tego faktu powinna skłaniać nas do pokory, chronić przed nadmierną pewnością w formułowaniu ocen i uzmysławiać nam, że poglądy innych ludzi, odmienne od naszych przekonań, mogą być bardziej trafne, niż podpowiada nam intuicja.

Bądźmy świadomi, że nasze schematy wpływają na nasze interpretacje. Schematy i stereotypy pomagają nam zrozumieć świat, ale mogą też prowadzić do problemów, których moglibyśmy uniknąć, gdybyśmy tylko uświadomili sobie, że nadmiernie polegamy na schematach i stereotypach. Starajmy się rozpoznawać sądy oparte na stereotypach – u samych siebie i u innych.

Pamiętajmy, że incydentalne, nieistotne bodźce i spostrzeżenia mogą wpływać na nasze sądy i zachowanie. Nawet jeśli nie wiemy, jakie to mogą być czynniki, powinniśmy zdawać sobie sprawę, że na nasze myśli i zachowanie wpływa dużo więcej czynników, niż możemy sobie uświadomić. Ważną implikacją tego faktu jest to, że trafność naszych ocen wzrośnie, jeśli będziemy próbowali spotykać ocenianych ludzi i obiekty w jak najbardziej zróżnicowanych okolicznościach – zwłaszcza jeśli ich ocena ma istotne znaczenie.

Bądźmy świadomi potencjalnej roli heurystyk w formułowaniu ocen. Pamiętajmy, że podobieństwo obiektów

i zdarzeń do ich prototypów może być mylące jako podstawa oceny. Przyczyny nie muszą przypominać skutków. Pamiętajmy też, że na ocenę prawdopodobieństwa lub częstości występowania zdarzeń może wpływać łatwość, z jaką przychodzą nam one na myśl.

Duża część pojęć i zasad, o których przeczytasz na stronach tej książki, jest pomocna w unikaniu błędów wnioskowania omówionych w tym rozdziale. Te nowe pojęcia i zasady uzupełnią, a być może nawet zastąpią te, których dotąd używałeś.

---

[1] Tłum. Stanisław Kasprzysiak.

[2] Shepard, 1990.

[3] Higgins, Rholes, Jones, 1977.

[4] Bargh, 1996.

[5] Cesario, Plaks, Higgins, 2006.

[6] Darley, Gross, 1983.

[7] Meyer, Schvaneveldt, 1971.

[8] Ross, Ward, 1996.

[9] Jung i in., 2014.

[10] Alter, 2013.

[11] Berman, Jonides, Kaplan, 2008; Lichtenfield i in., 2012; Mehta, Zhu, 2009.

[12] Alter, 2013.

[13] Berger, Meredith, Wheeler, 2008.

[14] Rigdon i in., 2009.

[15] Song, Schwarz, 2008.

[16] Lee, Schwarz, 2012.

[17] W Polsce podobną rolę mogłoby odgrywać dowolne miejsce, w którym brzydko pachnie – ze względu na przenośne znaczenie słowa „śmierdzący", np. „śmierdząca sprawa", „śmierdzący interes" (przyp. tłum.).

[18] Alter, 2006.

[19] Danziger, Levav, Avnaim-Pesso, 2011.

[20] Williams, Bargh, 2008.

[21] Dutton, Aron, 1974.

[22] Levin, Gaeth, 1988.

[23] McNeil i in., 1982.

[24] Kahneman, 2012.

[25] Tversky, Kahneman, 1983.

[26] Tversky, Kahneman, 1974.

[27] Tulsa i Norman – miasta w stanie Oklahoma (przyp. tłum.).

[28] W koszykówce nazywa się to efektem *hot hand*– dosłownie: gorącej ręki (przyp. tłum.).

[29] Gilovich, Vallone, Tversky, 1985.

ROZDZIAŁ 2

Sytuacja

W poprzednim rozdziale pokazałem, że często jesteśmy nieświadomi wpływu pozornie nieistotnych, incydentalnych i rzadko dostrzeganych bodźców na nasze sądy i zachowanie. Niestety często pozostajemy ślepi na rolę odgrywaną przez czynniki, które wcale nie są incydentalne ani ulotne, lecz stanowią główne siły sprawcze kształtujące nasze sądy i zachowanie. W szczególności często nie doceniamy – albo w ogóle nie zauważamy – ważnych czynników sytuacyjnych, które wywierają silny wpływ na przekonania i zachowanie.

Bezpośrednim następstwem owej ślepoty na sytuację jest fakt, że zwykle przeceniamy wpływ czynników wewnętrznych,

dyspozycyjnych – preferencji, cech osobowości, zdolności, planów i motywów – na zachowanie w danej sytuacji.

Zarówno umniejszanie roli sytuacji, jak i wyolbrzymianie znaczenia czynników wewnętrznych występują wtedy, gdy próbujemy analizować podstawy własnych ocen i przyczyny własnego zachowania. Problem ten jest jednak dużo większy, kiedy zastanawiamy się nad przyczynami zachowania innych ludzi. Żeby móc sformułować ocenę albo podjąć jakieś zachowanie, muszę zwrócić uwagę na wiele aspektów kontekstu i sytuacji. Tymczasem sytuacja, w jakiej znajduje się inna osoba, może być dla mnie trudna, a nawet niemożliwa do zauważenia. Jestem więc szczególnie skłonny bagatelizować znaczenie sytuacji i przeceniać rolę czynników wewnętrznych, kiedy oceniam zachowanie innych ludzi.

Niedostrzeganie ważnej roli kontekstu i sytuacji oraz wynikające z niego przecenianie znaczenia czynników dyspozycyjnych jest, jak sądzę, najbardziej rozpowszechnionym i brzemiennym w skutki błędem, jaki popełniamy. Psycholog społeczny Lee Ross nazwał go **podstawowym błędem atrybucji**.

Jak to często bywa, istnieją spore różnice kulturowe pod względem skłonności do popełniania tego błędu. Fakt ten budzi nadzieję, że przedstawiciele kultur bardziej podatnych na jego popełnianie mogą w pewnym stopniu przezwyciężyć tę skłonność.

Podstawowy błąd atrybucji

Bill Gates jest najbogatszym człowiekiem na świecie. W dojrzałym wieku dziewiętnastu lat Gates przerwał studia na Harvardzie, żeby założyć firmę Microsoft. W ciągu zaledwie kilku lat uczynił z niej najbardziej dochodową korporację na świecie. Nasuwa się myśl, że Gates musi być jednym z najinteligentniejszych ludzi, jacy kiedykolwiek żyli na ziemi.

Gates z pewnością jest nadzwyczaj inteligentny. Jednakże, o czym wie niewielu, jego życie przed pójściem na studia było „błogosławione" – w sensie komputerowym. W 1968 roku Gates nudził się w ósmej klasie szkoły publicznej w Dallas, więc rodzice przenieśli go do szkoły prywatnej, która – tak się złożyło – miała terminal połączony z komputerem typu mainframe. Gates stał się jednym z niewielu ludzi na świecie, którzy mieli sporo czasu na zgłębianie tajników komputera o dużej mocy. Jego szczęście trwało przez kolejnych sześć lat. Zapewnił sobie darmowy dostęp do komputera i możliwość nauki programowania w zamian za testowanie oprogramowania miejscowej firmy. O trzeciej nad ranem regularnie wymykał się z domu, żeby skorzystać z darmowego dostępu do komputerów, oferowanego o tej porze przez centrum komputerowe Uniwersytetu Stanu Waszyngton. Prawdopodobnie na całym świecie nie było innego nastolatka, który miałby równie dobry dostęp do komputerów.

Wielu ludzi odnoszących imponujące sukcesy zawdzięcza to łańcuchowi szczęśliwych zdarzeń, o których nie mamy pojęcia. Ekonomista Smith opublikował dwa razy więcej artykułów w recenzowanych czasopismach naukowych niż ekonomista Jones. Nasuwa się przypuszczenie, że Smith jest bardziej utalentowany i pracowity niż Jones. Tymczasem ekonomiści, którzy uzyskali

tytuł doktorski w „tłustym roku”, w którym łatwo było o posadę na uniwersytecie, w późniejszych latach publikowali dużo więcej prac niż ekonomiści, którzy uzyskali tytuł doktorski w roku „chudym”. Ci pierwsi dostawali lepszą pracę i znajdowali ją szybciej niż ci drudzy. Różnica między Smithem a Jonesem pod względem liczby publikacji może mieć więcej wspólnego ze zwykłym łutem szczęścia niż z inteligencją, ale my o tym nie wiemy.

Wielu młodych ludzi, którzy ukończyli studia w czasie ostatniego kryzysu gospodarczego (nazywanego Wielką Recesją), nigdy nie rozwinie skrzydeł. Bezrobocie jest groźne nie tylko dlatego, że brak pracy demoralizuje, ale też dlatego, że jego reperkusje mogą trwać w nieskończoność. Rodzice będą się zastanawiać, gdzie popełnili błąd w wychowaniu walczącej o przetrwanie Jane, która skończyła studia w 2009 roku, i pod jakim względem sposób, w jaki postępowali z Jane, tak bardzo się różnił od ich podejścia do odnoszącej sukcesy Joan, która ukończyła studia w roku 2004.

Ważne czynniki sprawcze bywają ukryte, ale nawet wtedy, gdy potężne determinanty sytuacyjne są doskonale widoczne, możemy nie zauważać ich wpływu.

W klasycznym eksperymencie przeprowadzonym w latach sześćdziesiątych XX wieku psychologowie społeczni Edward Jones i Victor Harris pokazywali badanym jeden z dwóch esejów na temat ustroju politycznego Kuby, rzekomo napisanych przez studentów na polecenie profesora[1]. Jeden z esejów opisywał Kubę w sposób przychylny, drugi – w nieprzychylny. Badacze powiedzieli osobom, które czytały esej przychylny dla Kuby, że

został on napisany jako zadanie domowe. Prowadzący zajęcia z politologii (lub też, w innym eksperymencie, trener przygotowujący studentów do prowadzenia dyskusji) poprosił studenta o napisanie eseju przedstawiającego Kubę w pozytywny sposób. Pozostałym uczestnikom tego eksperymentu powiedziano, że student, który napisał esej nieprzychylny dla Kuby, miał napisać tekst o wydźwięku negatywnym. Możemy się chyba zgodzić, że badani nie dowiedzieli się niczego na temat rzeczywistych postaw studentów wobec Kuby. Mimo to oceniali pierwszego studenta jako nastawionego wobec Kuby dużo bardziej przychylnie niż drugi student.

W życiu codziennym ignorujemy równie ważne czynniki wpływające na zachowanie ludzi. Jeden z moich znajomych regularnie prowadzi zajęcia z dwóch przedmiotów na Uniwersytecie Stanforda – uczy studentów statystyki i prowadzenia działań na rzecz społeczności lokalnych. Studenci, którzy uczęszczają na prowadzone przezeń zajęcia ze statystyki, pod koniec semestru oceniają go jako sztywnego, pozbawionego poczucia humoru i dość chłodnego. Studenci, którzy chodzą na zajęcia poświęcone działaniom na rzecz społeczności lokalnych, oceniają go jako osobę elastyczną, zabawną i pełną ciepła.

To, czy jesteś bohaterem, czy zimnym draniem, może zależeć od jakiegoś czynnika sytuacyjnego, którego wpływ jest dużo większy, niż na ogół przypuszczamy. Psychologowie społeczni John Darley i Bibb Latané przeprowadzili serię eksperymentów dotyczących zjawiska zwanego „interwencją przygodnego świadka”[2]. Badacze zaaranżowali kilka sytuacji, które wydawały się wymagać pilnej interwencji, takich jak atak epilepsji, przewrócenie się regału

z książkami na osobę w sąsiednim pokoju czy omdlenie współpasażera w metrze. Prawdopodobieństwo tego, że badany udzieli „ofierze” pomocy, w dużym stopniu zależało od obecności innych ludzi. Kiedy badani sądzili, że są jedynymi świadkami, zwykle próbowali pomóc. W obecności innego świadka (w rzeczywistości współpracownika badaczy) byli dużo mniej skłonni służyć ofierze pomocą. Kiedy wokół było wielu „świadków”, prawdopodobieństwo udzielenia pomocy stawało się bardzo niskie.

W eksperymencie z atakiem epilepsji, w którym badani sądzili, że rozmawiają z „ofiarą” przez interkom, 86% uczestników ruszyło na pomoc, myśląc, że tylko oni wiedzą o tym incydencie. Gdy badani sądzili, że towarzyszy im dwóch świadków, 62% próbowało udzielić pomocy. Kiedy natomiast byli przekonani, że wołanie o pomoc usłyszały cztery osoby, tylko 31% zaoferowało pomoc.

Aby pokazać, że dobroć i troskliwość mogą mieć mniejsze znaczenie niż czynniki sytuacyjne, Darley i jego współpracownik Daniel Batson przeprowadzili badanie z udziałem studentów teologii – ludzi, którzy, jak moglibyśmy przypuszczać, powinni przejawiać szczególną gotowość do pomagania innym w potrzebie[3]. Badacze wysłali grupę studentów teologii z Uniwersytetu Princeton do budynku po przeciwległej stronie kampusu, gdzie mieli wygłosić kazanie o miłosiernym Samarytaninie (!). Badacze wskazali im trasę, którą mieli dotrzeć do celu. Niektórym studentom powiedziano, że mają mnóstwo czasu, żeby dotrzeć na miejsce; inni dowiedzieli się, że już są spóźnieni. W drodze do celu każdy seminarzysta mijał mężczyznę siedzącego w drzwiach, ze zwieszoną głową, jęczącego i kaszlącego – bez wątpienia potrzebującego pomocy. Prawie dwie

trzecie badanych zaoferowało mężczyźnie pomoc, kiedy sądziło, że ma jeszcze sporo czasu. Tylko 10% tych, którym powiedziano, że są spóźnieni, próbowało udzielić mu pomocy.

Oczywiście gdyby Twoja wiedza ograniczała się do tego, że jeden seminarzysta pomógł mężczyźnie, a inny tego nie zrobił, to miałbyś dużo lepsze zdanie o tym pierwszym. Prawdopodobnie nie przyszłoby Ci do głowy, że taka okoliczność, jak pośpiech, mogła wpłynąć na studenta, który nie postąpił jak miłosierny Samarytanin. Kiedy ludziom opisuje się warunki, w jakich przeprowadzono ten eksperyment, nie spodziewają się, że sytuacja – bycie spóźnionym lub nie – mogła wywierać jakikolwiek wpływ na to, czy seminarzysta pomoże cierpiącemu człowiekowi, czy też go zignoruje[4]. Co za tym idzie – ludzie ci spostrzegają nieudzielenie pomocy jako skutek złego charakteru, czynnika wewnętrznego cechującego daną osobę.

Ukryte czynniki sytuacyjne mogą również wpływać na to, jak inteligentna wydaje się spostrzegana osoba. Psycholog społeczny Lee Ross i jego współpracownicy zaprosili studentów do uczestnictwa w badaniu przypominającym kwiz telewizyjny. Jeden student, wybrany losowo, miał zadawać pytania, a drugi na nie odpowiadał. Zadanie tego pierwszego polegało na sformułowaniu dziesięciu „pytań trudnych, ale nie takich, na które nie sposób odpowiedzieć", a „zawodnik" miał głośno odpowiedzieć na te pytania. Pytający wykorzystali swoje zadanie do pochwalenia się ezoteryczną wiedzą w zadawanych pytaniach. „Jak się nazywa płyn o słodkim zapachu, pozyskiwany z wielorybów i wykorzystywany jako baza perfum?" (Ambra – jeśli

nie czytałeś ostatnio *Moby Dicka*). Zawodnicy zdołali odpowiedzieć na niewielki ułamek wszystkich pytań.

Na zakończenie sesji pytań i odpowiedzi zarówno uczestników, jak i (po odtworzeniu) obserwatorów poproszono o ocenę ogólnej wiedzy osób zadających pytania oraz tych, które na nie odpowiadały. Mógłbyś przypuszczać, że zarówno dla badanych, jak i dla obserwatorów będzie zupełnie jasne, iż rola pytającego dawała mu wielką przewagę. Gwarantowała, że pytający nie odsłoni żadnych obszarów swojej niewiedzy, podczas gdy rola zawodnika nie pozwalała na takie wybiórcze, egotyczne popisy. Przewaga, jaką zapewniała pytającemu jego rola, nie była jednak wystarczająco oczywista – ani dla zawodników, ani dla obserwatorów – żeby ich powstrzymać przed ocenianiem osób pytających jako nadzwyczaj światłych. Zarówno zawodnicy, jak i obserwatorzy oceniali osoby zadające pytania jako mające dużo większą wiedzę niż zawodnicy (osoby odpowiadające) i „przeciętny" student uniwersytetu.

Badanie to ma ścisły związek z życiem codziennym. Psycholog organizacji Ronald Humphrey stworzył laboratoryjną symulację biura[5]. Powiedział uczestnikom swojego badania, że chce się dowiedzieć, „jak ludzie pracują razem w warunkach biurowych". Za pomocą ostentacyjnie losowej procedury niektórym badanym przydzielono rolę „menedżerów" i powierzono im zadania kierownicze. Inni zostali zwykłymi „urzędnikami", którzy mieli wykonywać polecenia. Humphrey dał menedżerom czas na zapoznanie się z instrukcjami, w których opisano ich zadania. W czasie, gdy menedżerowie studiowali te materiały, eksperymentator pokazał urzędnikom skrzynki pocztowe, system

segregowania dokumentów i tym podobne. Następnie nowo powołany zespół pracowników biura przez dwie godziny zajmował się swoją pracą. Urzędnicy wykonywali kilka prostych, powtarzalnych zadań i mieli ograniczoną autonomię. Menedżerowie, tak jak w prawdziwym biurze, wykonywali zadania wymagające wysokich kwalifikacji i kierowali pracą urzędników.

Na zakończenie menedżerowie i urzędnicy oceniali samych siebie i przedstawicieli drugiej grupy pod względem rozmaitych cech związanych z odgrywanymi rolami, takich jak zdolności przywódcze, inteligencja, motywacja do ciężkiej pracy, stanowczość i pomocność. W wypadku wszystkich cech menedżerowie ocenili innych menedżerów wyżej niż podległych sobie szeregowych pracowników. W wypadku wszystkich cech z wyjątkiem pracowitości urzędnicy ocenili swoich menedżerów wyżej niż innych urzędników.

Ludziom bywa trudno odrzucić pozory i uświadomić sobie stopień, w jakim role społeczne wpływają na zachowanie, nawet wtedy, gdy losowość podziału ról oraz przywileje i wymagania związane z określonymi rolami są aż nadto widoczne. Oczywiście w życiu codziennym często nie jest równie jasne, dlaczego danej osobie przypadła w udziale ta, a nie inna rola, toteż oddzielenie wymagań i korzyści związanych z rolą od wewnętrznych atrybutów człowieka, który ją odgrywa, bywa bardzo trudne.

Dopiero po zapoznaniu się z tymi eksperymentami zrozumiałem, dlaczego zazwyczaj byłem pod wrażeniem znakomitych pytań zadawanych przez moich kolegów podczas

obrony prac doktorskich i dlaczego czułem się nieco rozczarowany niezbyt błyskotliwymi odpowiedziami moich studentów.

Podstawowy błąd atrybucji nieustannie wpędza nas w tarapaty. Ufamy ludziom, którym nie powinniśmy ufać, unikamy tych, którzy tak naprawdę są bardzo mili, zatrudniamy ludzi, którzy okazują się niekompetentni – a wszystko dlatego, że nie dostrzegamy czynników sytuacyjnych mogących wpływać na zachowanie danej osoby. W rezultacie zakładamy, że jej przyszłe zachowanie będzie odzwierciedlać cechy dyspozycyjne, które jej przypisujemy na podstawie aktualnego zachowania (to uogólnienie nie stoi w sprzeczności z twierdzeniem, że wcześniejsze zachowanie jest najlepszym predyktorem zachowania danej osoby w przyszłości; zauważ, że trafne przewidywanie przyszłego zachowania umożliwia wcześniejsze zachowanie obserwowane przez długi czas, w rozmaitych sytuacjach, a nie zachowanie zaobserwowane w zaledwie kilku sytuacjach, zwłaszcza w sytuacjach tego samego typu).

Dlaczego niektóre dzieciaki sprzedają narkotyki, a inne idą na studia?

Jesteś średnią pięciu osób, z którymi spędzasz najwięcej czasu.
– Jim Rohn, amerykański przedsiębiorca i mówca motywacyjny

Kiedy mój syn miał piętnaście lat, pewnego dnia wyjrzałem przez okno w moim gabinecie i zobaczyłem go idącego przez parking z innym chłopakiem. Obaj palili papierosy. Moja żona i ja byliśmy przekonani, że nasz syn nie pali i nigdy nie będzie tego robił.

Tamtego wieczoru powiedziałem mu: „Byłem bardzo rozczarowany, kiedy zobaczyłem, że palisz papierosa". „Tak, paliłem papierosa – odparł wyzywająco – ale nie z powodu presji rówieśniczej".

Owszem, mój syn palił z tego właśnie powodu, a w każdym razie dlatego, że spora część jego rówieśników robiła to samo. Nieustannie podejmujemy takie czy inne działania, ponieważ obserwujemy je u innych. Inni ludzie modelują określone zachowanie i często zachęcają nas, otwarcie lub niejawnie, abyśmy poszli za ich przykładem. Udaje im się to w większym stopniu, niż sobie wyobrażamy.

Wpływ społeczny jest chyba najczęściej badanym zjawiskiem w psychologii społecznej. Bywamy na niego ślepi nie tylko wtedy, gdy obserwujemy zachowanie innych, lecz także wtedy, gdy próbujemy wytłumaczyć sobie przyczyny własnego zachowania.

Pierwszy eksperyment na gruncie psychologii społecznej został przeprowadzony w 1898 roku przez Normana Tripletta[6]. Odkrył on, że kolarze osiągają dużo lepsze czasy, kiedy rywalizują z innymi kolarzami, niż wówczas, gdy samotnie ścigają się z zegarem. Wyniki kolejnych eksperymentów pozwoliły na sformułowanie ogólnego wniosku: ludzie działają bardziej energicznie nie tylko wtedy, gdy rywalizują z innymi, ale też wtedy, gdy inni ludzie jedynie ich obserwują. Wpływ **facylitacji społecznej** na poziom wykonania zadań potwierdzono u psów, ryb, oposów, żab i pancerników.

(Może zastanawiasz się, czy taki efekt występuje również u karaluchów. Otóż tak! Psycholog społeczny Robert Zajonc zapalał światło i w ten sposób zmuszał karaluchy do biegu

w poszukiwaniu kryjówki. Karaluch biegł szybciej, kiedy towarzyszył mu inny karaluch. Owady poruszały się szybciej nawet wtedy, gdy inne karaluchy były tylko obserwatorami, przyglądającymi się uciekinierom ze specjalnie skonstruowanych trybun).

Wiele lat temu kupiłem sobie saaba. Wkrótce potem zauważyłem, że kilku moich kolegów jeździ samochodami tej samej marki. Po jakimś czasie moja żona i ja zaczęliśmy grywać w tenisa i ze zdziwieniem odkryliśmy, że wielu naszych przyjaciół i znajomych od niedawna również uprawia ten sport. Po kilku latach zarzuciliśmy grę w tenisa. I znowu zauważyłem, że korty, na których wcześniej grywałem, już nie są oblegane przez ludzi czekających na swoją kolej, ale często stoją puste. Zaczęliśmy uprawiać narciarstwo biegowe – mniej więcej w tym samym okresie co spora część naszych znajomych. Po pewnym czasie i ten sport poszedł w odstawkę, a niedługo potem zauważyłem, że moi biegający na nartach znajomi też zarzucili tę formę aktywności. Nie będę zawracał Ci głowy opowieściami o drinkach serwowanych po kolacji, minivanach czy chodzeniu do kina na niezrozumiałe filmy artystyczne...

Nie zdawałem sobie sprawy z tego, co dzisiaj uznaję za wpływ sąsiadów i znajomych na zachowanie moje i mojej żony. W tamtym czasie powiedziałbym jednak, że głównym powodem, z jakiego kupiłem saaba, była wysoka ocena przyznana samochodom tej marki przez czasopismo „Consumer Reports". Moja żona i ja chcieliśmy regularnie ćwiczyć, a blisko naszego domu był kort tenisowy, więc w naturalny sposób zaczęliśmy uprawiać tenis. Zawsze znalazło się coś, w czym mogliśmy

upatrywać przyczyn swojego zachowania – coś innego niż wpływ naszych znajomych.

Powinniśmy ostrożnie dobierać przyjaciół, ponieważ będą oni wywierać na nas silny wpływ. Stwierdzenie to jest szczególnie trafne w odniesieniu do młodych ludzi – im jesteś młodszy, tym bardziej wpływają na Ciebie postawy i zachowanie rówieśników[7]. Jednym z najważniejszych i najtrudniejszych zadań rodziców jest zadbanie o to, żeby ich dzieci przyjaźniły się z rówieśnikami, którzy będą na nie wywierać korzystny wpływ.

Ekonomiści Michael Kremer i Dan Levy przeanalizowali średnie ocen studentów, którym losowo przydzielono współlokatorów w akademiku[8]. Badacze ustalili, ile alkoholu spożywał każdy z badanych studentów w szkole średniej. Studenci dzielący pokój ze współlokatorem, który przed rozpoczęciem studiów pił dużo alkoholu, osiągali średnią ocen o ćwierć punktu niższą niż studenci, którzy trafili na abstynenta. Może to oznaczać średnią równą 4,5 zamiast 4,75 albo 3,5 zamiast 3,75. Jeśli natomiast badany student sam nie wylewał za kołnierz przed pójściem do college'u, to uzyskiwał średnią niższą o cały punkt, gdy jego losowo przydzielony współlokator pił dużo alkoholu, niż w sytuacji, gdy dzielił pokój z abstynentem! Może to oznaczać, że w pierwszym wypadku nasz student zostanie przyjęty na prestiżowy wydział medyczny, a w drugim nie dostanie się na wymarzoną medycynę na żadnym uniwersytecie (celowo użyłem rodzaju męskiego, ponieważ nie stwierdzono wpływu niewylewającej za kołnierz współlokatorki na badane studentki).

Wydaje się mało prawdopodobne, aby niczego niepodejrzewający student mógł się domyślić, że główną przyczyną jego rozczarowujących wyników w nauce jest nadmierna skłonność do alkoholu, jaką przejawia jego współlokator. Tak naprawdę nawet sami badacze nie wiedzą, dlaczego zachowanie współlokatora ma tak istotne znaczenie. Można jednak przypuszczać, że lubiący alkohol współlokator sprawiał, iż picie wydawało się naturalnym sposobem spędzania wolnego czasu. Oczywiście im więcej pijesz, tym mniej się uczysz i tym mniej jesteś efektywny, gdy w końcu zabierzesz się do nauki.

Można skłonić studentów do zmniejszenia ilości spożywanego alkoholu, po prostu mówiąc im, jak dużo pije się na ich wydziale. Na ogół jest to dużo mniej, niż studenci przypuszczają, a kiedy się o tym dowiadują, ograniczają ilość wypijanego alkoholu, żeby zrównać się z rówieśnikami.

Rozumiem, dlaczego [prezydent Obama] chce, żebyście poszli na studia. Chce was przerobić na swój obraz i podobieństwo.

– senator Rick Santorum podczas kampanii prezydenckiej w 2012 roku

Czy senator Santorum miał rację co do tego, jak studia wpływają na ludzi? Czy naprawdę popychają ich ku obozowi politycznemu prezydenta Obamy?

Rzeczywiście tak jest. Ekonomistka Amy Liu i jej współpracownicy przeprowadzili badanie z udziałem grupy studentów ze 148 college'ów i uniwersytetów – dużych i małych, publicznych i prywatnych, religijnych i świeckich[9]. Okazało się, że liczba studentów, którzy pod koniec studiów określili swoje poglądy jako liberalne lub zdecydowanie lewicowe, wzrosła o 32%

w porównaniu z liczbą studentów, którzy opisali siebie w taki sposób na początku pierwszego roku. W tym samym czasie liczba osób określających swoje poglądy jako konserwatywne bądź zdecydowanie prawicowe zmniejszyła się o 28%. Studenci przesunęli się w lewo w swoich poglądach na temat legalizacji marihuany, małżeństw jednopłciowych, aborcji, zniesienia kary śmierci i zwiększenia podatków dla najbogatszych. Gdyby mniej ludzi szło na studia, republikanie dużo częściej zwyciężaliby w wyborach.

Prawdopodobnie Ty również w czasie studiów przesunąłeś się w lewo. Jeśli tak, to czy Twoim zdaniem przyczyną tej zmiany był liberalizm Twoich profesorów? Chęć przyjęcia poglądów popularnych starszych studentów? Założę się, że nie. Mnie samemu wydawało się, że moje przesunięcie w lewo w trakcie studiów nie wynikało z tego, że niczym gąbka chłonąłem poglądy wykładowców, bądź też niewolniczo naśladowałem innych studentów, lecz nastąpiło dzięki temu, że samodzielnie doszedłem do lepszego rozumienia natury społeczeństwa i tego, co czyni je lepszym.

W rzeczywistości jednak moje przesunięcie w lewo w dużej mierze było wynikiem wpływu społecznego wywieranego przez studentów i profesorów. Profesorowie z kolei wpływali nie tylko na swoich studentów, ale też na siebie nawzajem. Według konserwatywnej grupy studentów z danych upublicznionych przez Federalną Komisję Wyborczą wynika, że w 2012 roku 96% darowizn na cele polityczne, przekazanych przez profesorów uniwersytetów stowarzyszonych w elitarnej Ivy League (Lidze Bluszczowej), wspomogło kampanię prezydenta Obamy. Autorzy

tej analizy ustalili, że tylko jeden profesor z Uniwersytetu Browna przekazał pieniądze na rzecz Mitta Romneya (możliwe, że uczynił to z czystej przekory, a nie z powodu swoich przekonań politycznych).

Trendy dotyczące darowizn na cele polityczne mogą być wyolbrzymione, ale jako psycholog społeczny i były wykładowca uniwersytetu należącego do Ivy League mogę Cię zapewnić, że pracujący tam profesorowie (a) rzeczywiście w ogromnej większości są liberałami i (b) nie zdają sobie sprawy z wpływu nacisków związanych z konformizmem społecznym na ich osobiste opinie. Myślę, że pozostawieni sami sobie, profesorowie z Ivy League nie byliby w 96% zgodni co do tego, że codzienne mycie zębów to dobry pomysł.

Można wskazać inne instytucje będące wylęgarniami liberalizmu. Pewien członek Partii Republikańskiej, który próbował zwerbować entuzjastów nowych technologii zatrudnionych w Google, odkrył, że ludzie ci byli bardziej skłonni ujawnić swój homoseksualizm niż przyznać się do sympatii republikańskich.

Niektóre społeczności, rzecz jasna, równie skutecznie zaszczepiają i wzmacniają w ludziach konserwatyzm. Wymieniłbym wśród nich Uniwersytet Boba Jonesa i Izbę Handlową w Dallas.

Oczywiście cały kraj nie przesuwa się wyraźnie w lewo z każdym kolejnym pokoleniem. Studenci z liberalnych uczelni wracają do świata ludzi o zróżnicowanych poglądach, którzy od tej pory wywierają na nich wpływ, popychając ich nieco bardziej w prawo.

Nie tylko postawy i ideologia ulegają wpływowi innych ludzi. Podczas rozmowy z drugą osobą od czasu do czasu spróbuj celowo zmienić pozycję. Na kilka minut skrzyżuj ramiona. Przenieś ciężar ciała na jedną stronę. Włóż rękę do kieszeni. Obserwuj, co robi Twój rozmówca po każdej zmianie pozycji, i spróbuj nie chichotać. Naśladownictwo ideomotoryczne jest czymś, co robimy nieświadomie. Kiedy go brakuje, interakcja może się wydawać krępująca i nieprzyjemna[10]. Jej uczestnicy nie będą jednak wiedzieli, że właśnie tego zabrakło. Zamiast tego powiedzą: „Ona jest taka zimna" albo „Niewiele nas łączy".

Świadomość wpływu społecznego

Psychologowie społeczni George Goethals i Richard Reckman przeprowadzili pierwsze spośród licznych badań, które wykazały potęgę wpływu społecznego oraz błogą nieświadomość jego oddziaływania[11]. Zapytali białych uczniów szkół średnich o ich opinie na temat rozmaitych kwestii społecznych, między innymi sprawy, która była wówczas ważna i budziła olbrzymie kontrowersje w ich społeczności – polityki dowożenia dzieci różnych ras autobusami do szkół (*busing*) jako działania na rzecz integracji rasowej[12]. Kilka tygodni później badacze skontaktowali się telefonicznie z badanymi uczniami i zaprosili ich do uczestnictwa w dyskusji na temat tej polityki. Każda grupa składała się z czterech uczestników. Trzy osoby w grupie były podobnego zdania – wcześniej wszystkie opowiedziały się za busingiem albo przeciw niemu. Czwarta osoba przydzielona do

każdej z grup była współpracownikiem badaczy, uzbrojonym w mocne argumenty przemawiające przeciwko stanowisku pozostałych członków grupy. Po zakończeniu dyskusji uczniowie wypełnili kolejny kwestionariusz, odmienny od pierwszego. Jedno z pytań dotyczyło ich opinii na temat busingu.

Uczniowie, którzy początkowo byli przeciwni tej polityce, wyraźnie zmienili stanowisko na bardziej przychylne wobec niej. Tymczasem większość uczniów, którzy początkowo opowiedzieli się za busingiem, stała się jego przeciwnikami. Eksperymentatorzy poprosili badanych, żeby sobie przypomnieli, najlepiej jak potrafią, jaka była ich pierwotna opinia na temat busingu. Najpierw jednak przypomnieli im, że dysponują pierwszym kwestionariuszem, w którym badani wyrazili swoje opinie, i zapowiedzieli, że sprawdzą, czy pamięć ich nie zawiodła. Badani, których nie poproszono o wzięcie udziału w dyskusji, dobrze pamiętali swoje pierwotne opinie. Tymczasem wśród członków grup dyskusyjnych uczniowie, którzy początkowo byli przeciwni polityce busingu, „pamiętali" swoje stanowisko jako dużo bardziej przychylne niż w rzeczywistości, a badani, którzy pierwotnie opowiedzieli się za busingiem, pamiętali swoje opinie jako – średnio – przeciwne tej polityce!

Badanie Goethalsa i Reckmana nie tylko wykazało ogromne znaczenie wpływu społecznego i niemal całkowitą nieświadomość jego oddziaływania, ale doprowadziło też do niepokojącego, a przy tym istotnego wniosku, że nasze postawy wobec wielu spraw, nie wyłączając kwestii bardzo ważnych, nie spoczywają, starannie opracowane, w mentalnych szufladach na dokumenty, lecz są tworzone na poczekaniu. Równie niepokojące wydaje się odkrycie,

że nasze przekonania dotyczące naszych wcześniejszych opinii często także bywają sfabrykowane. Jeden z moich znajomych w 2007 roku powiedział mi, że w wyborach prezydenckich zagłosuje na dowolnego kandydata Partii Republikańskiej, a nie na popularnego, ale niesprawdzonego Obamę. Kiedy przypomniałem mu o tym tuż przed tym, jak w 2008 roku z entuzjazmem zagłosował na Obamę, rozgniewał się, jak mogłem zmyślić taką historię. Często słyszę, że któraś z moich obecnych zdecydowanych opinii jest sprzeczna z tą, którą wygłaszałem w przeszłości. Kiedy tak się dzieje, bywa, że nie potrafię sobie wyobrazić osoby – czyli siebie samego – która mogła wyrazić takie zdanie.

Różnice aktor–obserwator w ocenie przyczyn zachowania

Kilka lat temu pewien doktorant, który ze mną pracował, opowiedział mi o sobie coś, czego nigdy bym się nie domyślił. W przeszłości odsiedział wyrok za zabójstwo. To nie on pociągnął za spust, ale był obecny, kiedy jeden z jego znajomych zabił człowieka, i został skazany za współudział.

Mój student powiedział mi coś niezwykłego na temat morderców, których spotkał w więzieniu. Wszyscy, co do jednego, upatrywali przyczyn swoich czynów w sytuacji, w której się znaleźli. „Więc mówię gościowi za ladą, żeby oddał mi wszystko, co ma w kasie, a on zamiast tego sięga pod ladę. Musiałem go kropnąć. Czułem się z tym bardzo źle”.

Za takimi atrybucjami kryją się oczywiste motywy związane z ochroną Ja. Warto jednak pamiętać, iż ludzie na ogół sądzą, że ich **własne** zachowanie jest rozsądną reakcją na sytuację, w jakiej się znaleźli – niezależnie od tego, czy dane zachowanie jest godne podziwu, czy obrzydliwe. Dużo rzadziej dostrzegamy czynniki sytuacyjne, na które reagują inni ludzie, a co za tym idzie – jesteśmy dużo bardziej skłonni popełniać podstawowy błąd atrybucji, kiedy oceniamy innych. Traktujemy czynniki dyspozycyjne jako główne, lub nawet jedyne wyjaśnienie ich zachowania.

Jeśli zapytasz młodego mężczyznę, dlaczego spotyka się z tą, a nie inną dziewczyną, prawdopodobnie usłyszysz coś w rodzaju: „Ona jest bardzo ciepłą osobą". Jeśli zapytasz swojego rozmówcę, dlaczego jego znajomy spotyka się z tą, a nie inną dziewczyną, odpowie: „Och, on potrzebuje takiej dziewczyny, przy której nie będzie się czuł zagrożony"[13].

Zapytani, czy ich zachowanie bądź zachowanie ich najlepszego przyjaciela zazwyczaj odzwierciedla osobowość, czy też zależy przede wszystkim od sytuacji, ludzie odpowiadają, że w porównaniu z ich zachowaniem postępowanie przyjaciela jest bardziej stałe w różnych sytuacjach[14].

Najważniejszą przyczyną różnic między atrybucjami dokonywanymi przez aktorów i obserwatorów jest fakt, że kontekst zawsze jest wyrazisty dla aktora. Muszę znać ważne aspekty swojej sytuacji, żeby móc się zachować w sposób adaptacyjny (choć z pewnością przeoczę albo zignoruję wiele ważnych czynników). **Ty** natomiast nie musisz poświęcać równie dużo uwagi sytuacji, w której się znalazłem. Dla Ciebie bardziej

wyraziste jest moje zachowanie. Łatwo przeskoczyć od opisu mojego zachowania (miłe lub okropne) do charakterystyki mojej osobowości (dobra lub okrutna). Często nie dostrzegasz ważnych aspektów mojej sytuacji (albo je ignorujesz). Dlatego prawie nic nie ogranicza Twojej skłonności do upatrywania przyczyn mojego zachowania w cechach osobowości.

Kultura, kontekst i podstawowy błąd atrybucji

Ludzie, którzy dorastali w kulturze zachodniej, cieszą się dużą autonomią. Często mogą dążyć do swoich celów, nie zważając na dobro innych. W wielu innych kulturach ludzie mają dużo więcej ograniczeń. Zachodnia wolność zaczęła się od silnego poczucia osobistej podmiotowości, cechującego starożytnych Greków. W odróżnieniu od kultury greckiej, równie starożytna i zaawansowana cywilizacja Chin kładła dużo większy nacisk na działanie w harmonii z innymi niż na swobodę jednostki. W Chinach skuteczne działanie zawsze wymagało płynnych interakcji z innymi – zarówno z przełożonymi, jak i z równymi sobie. Różnice między Wschodem a Zachodem pod względem stopnia niezależności i współzależności utrzymują się do dziś.

W książce zatytułowanej *Geografia myślenia* przedstawiłem tezę, że u źródeł tych odmiennych orientacji społecznych tkwią czynniki ekonomiczne[15]. Podstawą utrzymania Greków były zawody wykonywane samodzielnie, takie jak handel, rybołówstwo czy hodowla zwierząt, a także praktyki rolnicze, takie jak uprawa

warzyw w przydomowych ogrodach albo uprawa drzewek oliwnych. Chińczycy utrzymywali się z rolnictwa, zwłaszcza z uprawy ryżu, która w dużo większym stopniu wymagała współpracy. Autokracja (czasem oświecona, a czasem nie) była, jak się wydaje, najbardziej skutecznym sposobem rządzenia społeczeństwem, w którym podejście „każdy sobie rzepkę skrobie" nie wchodziło w grę.

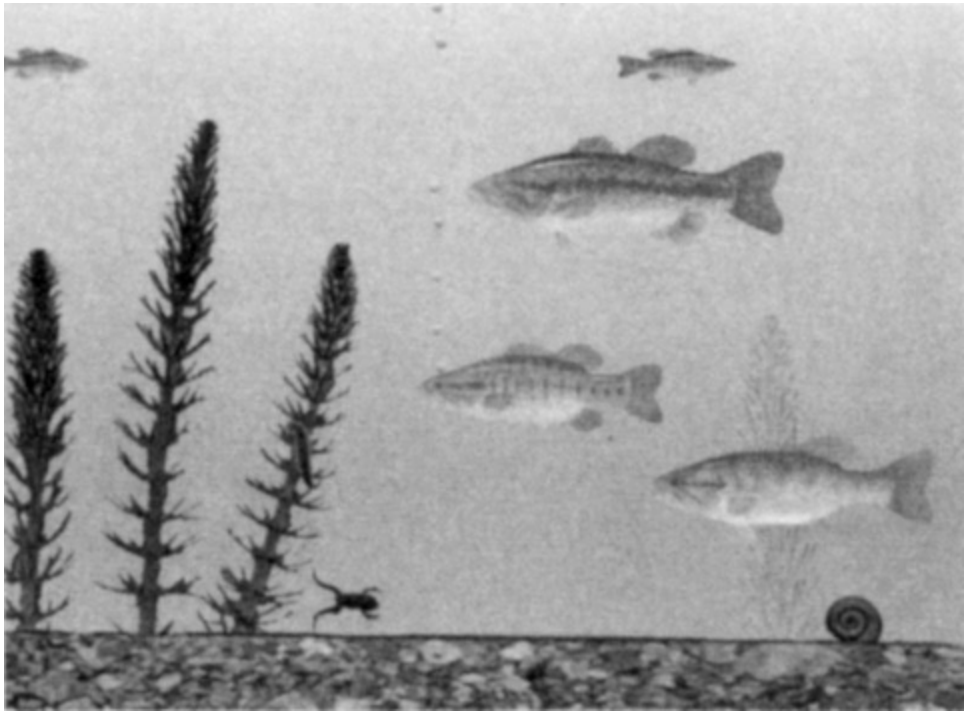
Chińczycy musieli więc zwracać dużo większą uwagę na kontekst społeczny niż Grecy. Istnienie takich różnic wykazały liczne eksperymenty z udziałem zachodnich spadkobierców greckiej niezależności i wschodnich spadkobierców chińskich tradycji konfucjańskich. W jednym z moich ulubionych eksperymentów, przeprowadzonym przez psychologa społecznego Takahiko Masudę, japońskich i amerykańskich studentów poproszono o ocenę wyrazu mimicznego postaci widocznej na środku obrazka[16].

Japońscy studenci oceniali tę postać jako mniej radosną, kiedy otaczały ją smutne (lub gniewne) twarze, niż wtedy, gdy otaczały ją twarze radosne. Amerykanie w dużo mniejszym stopniu ulegali wpływowi emocji wyrażanych przez otaczających ją ludzi (w innym wariancie tego eksperymentu smutną lub rozzłoszczoną postać otaczały twarze wyrażające radość, smutek lub gniew; otrzymano podobne wyniki).

Skłonność do zwracania uwagi na kontekst obejmuje również kontekst fizyczny. Żeby się przekonać, jak głęboka jest owa różnica w zakresie uwagi, przyjrzyj się scenie ukazanej na obrazku. Jest to kadr z dwudziestosekundowego kolorowego filmu przedstawiającego życie podwodne. Masuda i ja pokazywaliśmy takie filmy ogromnej liczbie badanych, a następnie prosiliśmy ich, żeby opisali to, co widzieli[17].

Amerykanie na ogół zaczynają od słów: „Widziałem trzy duże ryby płynące w lewą stronę; miały różowe płetwy, białe brzuchy i pionowe paski na grzbiecie". Japończycy dużo częściej mówią: „Widziałem coś, co wyglądało jak strumień, a w nim trzy duże ryby płynące w lewą stronę". Dopiero po przedstawieniu kontekstu Japończycy robili „najazd kamery" na obiekty, które dla Amerykanów były najbardziej wyraziste. Japończycy wymieniali średnio o 60% więcej obiektów z tła niż Amerykanie. Właśnie tego można się było spodziewać, zważywszy, że mieszkańcy Azji

Wschodniej zwracają większą uwagę na kontekst niż ludzie Zachodu.



Różnica pod względem uwagi poświęcanej kontekstowi sprawia, że ludzie Wschodu preferują sytuacyjne wyjaśnienia zachowań, które mieszkańcy Zachodu częściej tłumaczą czynnikami dyspozycyjnymi. Badanie przeprowadzone przez koreańskich psychologów społecznych wykazało, że kiedy ludzie dowiadują się, iż dana osoba zachowała się tak jak większość ludzi w podobnej sytuacji, Koreańczycy wnioskują – całkiem słusznie – że głównym czynnikiem determinującym zachowanie tej osoby była pewna cecha sytuacji[18]. Amerykanie natomiast wyjaśniają zachowanie tej osoby jej cechami dyspozycyjnymi, ignorując fakt, że w podobnej sytuacji inni ludzie zachowali się tak samo.

Ludzie Wschodu również są podatni na podstawowy błąd atrybucji, ale w mniejszym stopniu niż przedstawiciele kultury zachodniej. Na przykład w badaniu podobnym do tego przeprowadzonego przez Jonesa i Harrisa, które wykazało, że ludzie są skłonni zakładać, iż autor eseju jest zwolennikiem stanowiska, które zostało mu narzucone, Koreańczycy popełniali taki sam błąd jak Amerykanie[19]. Kiedy jednak badani sami znaleźli się w sytuacji przymusu, podobnej do położenia autorów esejów, które mieli przeczytać, Koreańczycy rozumieli, w czym rzecz, i już nie zakładali, że prawdziwe poglądy autora odpowiadają stanowisku przedstawionemu przezeń w eseju. Tymczasem Amerykanie niczego się nie nauczyli na podstawie tego doświadczenia i nadal przypuszczali, że autor eseju przedstawił w nim swoje rzeczywiste poglądy.

Ludzie Wschodu patrzą na świat z perspektywy **holistycznej**[20]. Widzą obiekty (nie wyłączając ludzi) w kontekście, upatrują przyczyn zachowania w czynnikach sytuacyjnych, zwracają baczną uwagę na relacje między ludźmi i między obiektami. Ludzie Zachodu przyjmują perspektywę **analityczną**. Skupiają się na obiekcie, zauważają jego atrybuty, kategoryzują ów obiekt na podstawie jego atrybutów i myślą o nim przez pryzmat reguł, które ich zdaniem obowiązują w odniesieniu do obiektów należących do tej kategorii.

Obie perspektywy mają sens. Perspektywa analityczna bez wątpienia przyczyniła się do dominacji Zachodu w nauce. Istotą nauki jest kategoryzowanie i odkrywanie reguł odnoszących się do poszczególnych kategorii. Warto zauważyć, że Grecy zapoczątkowali naukę w czasie, gdy cywilizacja chińska, mimo że

czyniła wielkie postępy w matematyce i w wielu innych dziedzinach, nie miała tradycji naukowych we współczesnym rozumieniu tego pojęcia.

Perspektywa holistyczna pozwala jednak ludziom Wschodu unikać poważnych błędów w wyjaśnianiu przyczyn, z jakich ludzie zachowują się tak, a nie inaczej. Ponadto niechęć do dokonywania atrybucji dyspozycyjnych przyczynia się do typowej dla kultury wschodniej wiary w to, że ludzie mogą się zmieniać. Jak się przekonamy w rozdziale czternastym, poświęconym rozumowaniu dialektycznemu, dzięki założeniu o plastyczności ludzkiego zachowania Azjaci mają rację w ważnych kwestiach, które są błędnie pojmowane w perspektywie zachodniej.

Podsumowanie

Jednym z najważniejszych wniosków wypływających z dwóch pierwszych rozdziałów tej książki jest ten, że w naszych głowach dzieje się dużo więcej, niż sobie uświadamiamy. Omówione badania mają ważne implikacje dla naszego życia codziennego.

Zwracaj większą uwagę na kontekst. W ten sposób zwiększysz swoje szanse na to, że będziesz trafnie rozpoznawać czynniki sytuacyjne wpływające na Twoje zachowanie i na zachowanie innych. W szczególności zwracanie uwagi na kontekst zwiększa prawdopodobieństwo tego, że będziesz rozpoznawać potencjalne wpływy społeczne. Refleksja może nie powiedzieć Ci zbyt wiele na temat wpływu czynników społecznych na Twoje myśli i zachowanie. Jeżeli jednak

zauważysz ich oddziaływanie na **innych**, to możesz bezpiecznie założyć, że i Ty jesteś podatny na ich wpływ.

Pamiętaj, że czynniki sytuacyjne zwykle wpływają na Twoje zachowanie i na zachowanie innych ludzi w większym stopniu, niż się wydaje, podczas gdy rola czynników dyspozycyjnych jest zwykle mniej istotna, niż się wydaje. Nie zakładaj, że zachowanie danej osoby w jednej czy dwóch sytuacjach umożliwia trafne przewidywanie jej zachowania w przyszłości. Nie zakładaj też, że osoba ta ma pewną cechę, przekonanie lub preferencję, które były przyczyną jej zachowania.

Bądź świadomy, że inni ludzie spostrzegają swoje zachowanie jako reakcję na czynniki sytuacyjne – w większym stopniu, niż Ty jesteś skłonny uważać, obserwując ich zachowanie; co więcej, na ogół to oni mają rację, a nie Ty. Ludzie niemal na pewno znają swoją aktualną sytuację – i związaną z nią osobistą historię – lepiej niż Ty.

Pamiętaj, że ludzie mogą się zmieniać. Od czasów starożytnych Greków ludzie Zachodu wierzą, że świat jest w dużej mierze statyczny, a obiekty – w tym również ludzie – zachowują się w taki, a nie inny sposób z powodu swoich niezmiennych cech dyspozycyjnych. Mieszkańcy Azji Wschodniej zawsze uważali, że jedyną stałą rzeczą jest zmiana. Zmień środowisko, a zmieni się osoba, która się w nim znajduje. W kolejnych rozdziałach spróbuję dowieść, że przekonanie o zmienności na ogół jest nie tylko bardziej trafne, ale też bardziej pożyteczne niż wiara w stałość.

Te wskazówki mogą się stać częścią wyposażenia umysłowego, którego używasz, aby zrozumieć świat. Każde zastosowanie tych zasad zwiększy prawdopodobieństwo kolejnych zastosowań,

ponieważ pozwoli Ci przekonać się o ich użyteczności i w konsekwencji poszerzy zakres sytuacji, w których można je stosować.

---

[1] Jones, Harris, 1967.

[2] Darley, Latané, 1968.

[3] Darley, Batson, 1973.

[4] Pietromonaco, Nisbett, 1982.

[5] Humphrey, 1985.

[6] Triplett, 1898.

[7] Brown, Eicher, Petrie, 1986.

[8] Kremer, Levy, 2003.

[9] Liu i in., 2009.

[10] Sanchez-Burks, 2009.

[11] Goethals, Reckman, 1973.

[12] Goethals, Cooper, Nafi, 1979.

[13] Nisbett i in., 1973.

[14] Ibidem.

[15] Nisbett, 2008; Nisbett i in., 2001.

[16] Masuda i in., 2008.

[17] Masuda, Nisbett, 2001.

[18] Cha, Nam, 1985.

[19] Choi, 1998.

[20] Nisbett, 2008.

ROZDZIAŁ 3

Racjonalna nieświadomość

Na ogół mamy poczucie, że dobrze wiemy, co się dzieje w naszej głowie – o czym myślimy i jakie procesy myślowe w niej przebiegają. To przekonanie ma jednak niewiele wspólnego z rzeczywistością.

Jak jasno wynika z dwóch poprzednich rozdziałów, ogromna część tego, co wpływa na nasze sądy i zachowanie, działa pod osłoną ciemności. Bodźce, które ledwie zauważamy – jeśli w ogóle zwracamy na nie uwagę – mogą wywierać istotny wpływ na nasze zachowanie, a duża część bodźców, które zauważamy, pociąga za sobą skutki przerastające nasze wyobrażenia.

Nie wiemy, że chodzimy wolniej, kiedy myślimy o ludziach starszych. Nie wiemy, że oceniliśmy, iż Jennifer wypadła lepiej niż

Jasmine, częściowo dlatego, że – jak wiemy – Jennifer pochodzi z wyższej klasy społecznej niż Jasmine. Nie zdajemy sobie sprawy, że wbrew swoim zwyczajom opowiedzieliśmy się za podwyższeniem podatków przeznaczonych na edukację w naszej społeczności po części dlatego, że głosowanie odbyło się w szkole. Nie zdajemy sobie sprawy, że podpisaliśmy petycję Boba, ale odmówiliśmy podpisania petycji Billa po części dlatego, że ten pierwszy użył bardziej czytelnej czcionki. Nie jesteśmy świadomi, że Maria wydała nam się osobą cieplejszą i bardziej serdeczną niż Marta po części dlatego, że z tą pierwszą wypiliśmy gorącą kawę, a z drugą – mrożoną herbatę. Chociaż wydaje nam się, że mamy dostęp do procesów przebiegających w naszym umyśle, w przeważającej części to nieprawda. Jesteśmy przy tym mistrzami w wymyślaniu wyjaśnień swoich ocen i zachowania, które nie mają zbyt wiele wspólnego z rzeczywistością. Te fakty dotyczące świadomości pociągają za sobą ważne implikacje dla naszego życia codziennego.

Świadomość a konfabulacja

Wiele lat temu Timothy Wilson i ja rozpoczęliśmy program badawczy, który miał wyjaśnić, w jaki sposób ludzie tłumaczą sobie procesy poznawcze wpływające na oceny dokonywane przez nich w codziennych sytuacjach[1]. Spodziewaliśmy się odkryć, że kiedy ludzie nie mają teorii na temat tego, co się dzieje w ich głowie, albo kiedy ich teoria jest niezgodna z prawdą, mogą błędnie interpretować to, co się naprawdę dzieje. To dlatego, że

ludzie nie mają bezpośredniego wglądu w procesy poznawcze, lecz jedynie teorie na temat tego, jakie to mogą być procesy.

W pewnym prostym badaniu poprosiliśmy badanych, żeby zapamiętali pary wyrazów. Następnie zaprosiliśmy ich do uczestnictwa w badaniu dotyczącym kojarzenia słów. Na przykład w pierwszym badaniu wśród par wyrazów była para „ocean–księżyc". W zadaniu kojarzenia słów w „badaniu drugim" poprosiliśmy badanych o podanie nazwy jakiegoś detergentu. Zapewne nie zdziwi Cię wiadomość, że zapamiętanie tej konkretnej pary wyrazów zwiększało prawdopodobieństwo tego, iż badany poda nazwę „Tide" (ang. przypływ). Oczywiście części badanych nie pokazaliśmy pary „ocean–księżyc", żeby móc dokonywać porównań. Po zakończeniu zadania kojarzenia słów zapytaliśmy badanych, dlaczego przyszła im do głowy ta, a nie inna nazwa. Prawie nikt nie wspomniał o parze słów, którą wcześniej zapamiętał. Zamiast tego badani skupiali się na pewnej cesze charakterystycznej obiektu, którego nazwę podali („Tide to najbardziej znany detergent"), na jego osobistym znaczeniu („Moja mama używa Tide'a") albo na swojej reakcji emocjonalnej na ten obiekt („Podoba mi się opakowanie Tide'a").

Kiedy zapytano ich wprost o możliwy wpływ zapamiętanych wcześniej słów, mniej więcej jedna trzecia badanych przyznała, że niektóre spośród tych wyrazów prawdopodobnie odegrały pewną rolę. Nie ma jednak powodu przypuszczać, że badani z tej grupy rzeczywiście zdawali sobie sprawę ze związku między konkretną parą słów a nazwą, która przyszła im do głowy. W wypadku części par wyrazów, które wpłynęły na odpowiedzi badanych, ani jedna osoba nie sądziła, że mogły one mieć związek z jej skojarzeniami.

W wypadku innych par wielu badanych twierdziło, że wpłynęły one na ich skojarzenia, podczas gdy w rzeczywistości tylko niewielka liczba osób uległa ich wpływowi (wiemy, że tak było, ponieważ znamy stopień, w jakim zapamiętanie poszczególnych par wyrazów wpływało na prawdopodobieństwo podania nazwy docelowej w zadaniu kojarzenia słów). Badanie to pokazuje, że ludzie nie tylko mogą być nieświadomi procesu, który przebiegł w ich głowie, ale także miewają trudności z rozpoznaniem tego procesu, kiedy ktoś ich o niego zapyta.

Ludzie często nie dostrzegają, że czynnik A wpłynął na wynik B, w dodatku mogą być przekonani, że było na odwrót – że to wynik B wpłynął na czynnik A.

W niektórych badaniach odpowiedzi osób badanych na temat powodów, z jakich dokonały takiej, a nie innej oceny, *de facto* odwracały rzeczywisty kierunek zależności przyczynowo-skutkowej. Na przykład pokazywaliśmy studentom wywiad z wykładowcą, który mówił z europejskim akcentem. Połowa badanych widziała materiał, w którym ów wykładowca prezentował się jako osoba ciepła, miła i entuzjastyczna. Druga połowa widziała nagranie, w którym sprawiał on wrażenie chłodnego, autokratycznego służbisty, nieufnego wobec swoich studentów. Następnie badani oceniali stopień, w jakim wykładowca wydał im się sympatyczny, a także trzy cechy, które z natury rzeczy były stałe w obu warunkach eksperymentalnych: jego wygląd zewnętrzny, maniery i akcent.

Studenci, którzy zobaczyli ciepłego, przyjaznego wykładowcę, oczywiście lubili go bardziej niż ci, którym pokazano jego chłodną, bezduszną wersję, a dokonane przez badanych oceny trzech

atrybutów wykładowcy ujawniły wyraźny **efekt halo**. Efekt ten występuje w sytuacji, gdy jakaś bardzo pozytywna (lub nader negatywna) informacja na temat innej osoby zabarwia wszystkie sądy formułowane na jej temat. Zdecydowana większość badanych, którzy widzieli miłą wersję wykładowcy, oceniła jego wygląd i maniery jako atrakcyjne; przeważająca część studentów z tej grupy miała neutralny stosunek do jego akcentu. Ogromna większość badanych, którym pokazano chłodną wersję wykładowcy, oceniła wszystkie trzy atrybuty jako nieprzyjemne i irytujące.

Czy badani, którzy widzieli przyjazną wersję nauczyciela, byli świadomi tego, że ich pozytywne uczucia do niego wpłynęły na ocenę jego atrybutów? Czy ci, którym pokazano bezduszną wersję wykładowcy, zdawali sobie sprawę, że ich negatywne uczucia wpłynęły na ocenę jego atrybutów? Zadaliśmy to pytanie części badanych studentów. Stanowczo zaprzeczyli, jakoby ich pozytywne lub negatywne uczucia do wykładowcy mogły mieć jakikolwiek wpływ na ocenę jego atrybutów („To niedorzeczne, jasne, że potrafię ocenić czyjś akcent niezależnie od tego, jak bardzo lubię tę osobę" – zdawali się mówić). Innym badanym zadaliśmy odwrotne pytanie – w jakim stopniu ich odczucia dotyczące atrybutów wykładowcy wpłynęły na jego ogólną ocenę? Studenci, którzy widzieli przyjazną wersję nauczyciela, zaprzeczyli, jakoby ich odczucia dotyczące jego atrybutów wpłynęły na jego całościową ocenę. Tymczasem badani, którzy widzieli nieprzyjazną wersję wykładowcy, sądzili, że ich negatywna ocena każdego z trzech atrybutów prawdopodobnie przyczyniła się do tego, iż poczuli do niego antypatię. W rzeczywistości było na odwrót. Ich niechęć do

wykładowcy obniżyła dokonaną przez nich ocenę jego wyglądu, manier i akcentu, ale badani zaprzeczali takiej zależności i utrzymywali, że to negatywna ocena owych atrybutów sprawiła, że mniej go lubili.

Zdarza się więc, iż jesteśmy pewni, że nie ulegliśmy wpływowi czegoś, co w rzeczywistości wywarło na nas silny wpływ. Bywamy równie pewni tego, że coś, co tak naprawdę nie odegrało żadnej roli, istotnie na nas wpłynęło. Takie pomyłki mogą wywierać katastrofalny wpływ na nasze decyzje dotyczące innych ludzi. Nie zawsze wiemy, dlaczego ich lubimy albo nie lubimy, a co za tym idzie – możemy popełniać poważne błędy w relacjach z nimi, na przykład starając się skłonić ich do zmiany cech i zachowań, które naszym zdaniem sprawiają, że czujemy do nich antypatię, a które w rzeczywistości są neutralne i nie mają nic wspólnego z naszym stosunkiem do danej osoby.

Spostrzeganie podprogowe i perswazja podprogowa

Ludzie nie muszą być świadomi danego bodźca, żeby ulec jego wpływowi. Terminu „podprogowy” używa się w odniesieniu do bodźca, z którego dana osoba nie zdaje sobie sprawy (progiem nazywamy punkt, w którym taki bodziec, jak światło, dźwięk lub cokolwiek innego, staje się dostrzegalny).

Jednym ze słynnych odkryć psychologicznych jest to, że im więcej razy ludzie mają kontakt z bodźcem danego typu – z rymowankami, znakami chińskimi, tureckimi słowami czy

ludzkimi twarzami – tym bardziej go lubią (pod warunkiem, że od samego początku nie czuli do niego antypatii)[2]. Zależność ta, zwana **efektem samej ekspozycji**, znajduje potwierdzenie w badaniu, w którym ludzie słuchają przekazu odtwarzanego w jednym uchu, podczas gdy w drugim słyszą rozmaite sekwencje dźwięków. Okazuje się, że im częściej badani słyszą określoną sekwencję dźwięków, tym bardziej im się ona podoba. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy badani nie są świadomi, że odtwarzano im jakieś dźwięki, a po zakończeniu eksperymentu nie potrafią odróżnić sekwencji, które odtworzono wiele razy, od tych, których nigdy nie słyszeli.

Psychologowie John Bargh i Paula Pietromonaco wyświetlali słowa na ekranie komputera przez jedną dziesiątą sekundy, a następnie, aby mieć pewność, że badani nie byli świadomi tego, co widzieli, prezentowali bodziec maskujący – szereg znaków X wyświetlony w miejscu, w którym wcześniej pojawił się dany wyraz[3]. Niektórym badanym wyświetlono słowa kojarzące się z wrogością, innym zaś – wyrazy neutralne. Następnie osoby badane czytały krótki tekst o pewnym „Donaldzie", którego zachowanie można było zinterpretować jako wrogie albo neutralne („Sprzedawca zapukał do drzwi, ale Donald go nie wpuścił"). Badani, którzy wcześniej mieli kontakt ze słowami o nieżyczliwym zabarwieniu, oceniali Donalda jako bardziej wrogiego niż osoby, którym wyświetlono słowa neutralne. Zaraz po przeczytaniu tekstu badani nie potrafili odróżnić słów, które widzieli na monitorze, od tych, których nie widzieli. Co więcej, nie wiedzieli nawet, że wyświetlono im jakieś wyrazy.

Podobne odkrycia nasuwają pytanie, czy istnieje coś takiego, jak perswazja podprogowa – zjawisko polegające na tym, że ludzie zaczynają w coś wierzyć albo podejmują określone działanie pod wpływem bodźca prezentowanego z tak małą intensywnością, że sami zainteresowani nie potrafią powiedzieć, czy coś widzieli. W ostatnich latach przeprowadzono sporo badań dotyczących tego zagadnienia, ale tylko niewielka ich część została przeprowadzona wystarczająco dobrze, żeby dostarczyć przekonujących argumentów za lub przeciw.

Niektóre badania marketingowe sugerują, że bodźce podprogowe mogą wywierać wpływ na wybór produktów. Jeśli na przykład wywołasz u badanych pragnienie, a następnie pokażesz im nazwę konkretnej marki napoju, wyświetlając ją przez tak krótki czas, że badani nie będą tego świadomi, to będą bardziej skłonni wybrać tę markę, mając wybór pomiędzy nią a marką, której im nie pokazano[4].

Nie ulega jednak wątpliwości, że bodźce, które są **nadprogowe** (odbierane powyżej progu świadomości) – ale pozornie nieistotne i słabo zauważalne – mogą wywierać wpływ na wybory dokonywane przez konsumentów[5]. Nawet tak banalny bodziec, jak kolor atramentu używanego do zaznaczenia wybranych produktów, może mieć istotne znaczenie[6]. Ludzie piszący pomarańczowym długopisem w ankiecie konsumenckiej wybierają więcej pomarańczowych produktów niż respondenci, którzy używają zielonego długopisu. Sygnały kontekstowe odgrywają w wyborach konsumenckich równie ważną rolę, jak we wszystkich innych decyzjach.

Jak spostrzegać przed spostrzeganiem?

W potocznym rozumieniu nieświadomość to przede wszystkim składnica wypartych myśli na temat przemocy, seksu oraz innych spraw, o których lepiej nie wspominać. Tak naprawdę jednak kocioł świadomości nie powinien przyganiać garnkowi nieświadomości. W świadomym umyśle kotłuje się mnóstwo seksu i przemocy. Jeśli damy studentom dzwonek i poprosimy, żeby napisali, o czym myślą za każdym razem, gdy dzwonek zadzwoni, to w większości wypadków będą to myśli na temat seksu. Ogromna większość studentów przyznaje, że zdarzyło jej się fantazjować na temat zabicia innej osoby[7].

Nieświadomość nie poprzestaje na zabawianiu się nieakceptowanymi myślami, ale nieustannie zajmuje się zadaniami, które są pożyteczne, a nawet nieodzowne.

Nieświadomy umysł robi dla nas coś, co można nazwać „prepercepcją". Nasz układ percepcyjny nieświadomie monitoruje ogromną liczbę bodźców. Świadomy umysł zdaje sobie sprawę zaledwie z niewielkiego ułamka tego zbioru. Nieświadomość przekazuje świadomemu umysłowi bodźce, które mogą Cię zainteresować albo którymi musisz się zająć.

Jeśli wątpisz w prawdziwość tego twierdzenia, to wyobraź sobie, że znajdujesz się w pokoju, w którym na ścianie wisi stary zegar z wahadłem. Słuchasz jego tykania – nawet jeśli nie zdajesz sobie z tego sprawy. Jak możesz się o tym przekonać? Jeśli zegar przestanie tykać, natychmiast to zauważysz. Rozważ inny przykład – tak zwany efekt cocktail party. Stoisz w pokoju z trzydziestoma innymi osobami, wytężając słuch, żeby pomimo

zgiełku usłyszeć, co mówi Twój rozmówca. Nie słyszysz niczego poza jego słowami. To nieprawda, słyszysz dużo więcej. Jeśli dwa metry dalej ktoś wypowie Twoje imię, natychmiast to wychwycisz i zwrócisz się w stronę mówiącego.

Nieświadomość odznacza się nie tylko dużo większą wydajnością percepcyjną niż świadomy umysł, ale także istotnie większą zdolnością do przechowywania w myślach dużej liczby elementów i znacznie szerszym zakresem **typów** elementów, które mogą być w nich przechowywane. Co za tym idzie – świadomość może zniekształcać Twoje oceny rozmaitych obiektów, jeśli pozwolisz jej wkroczyć do akcji. Gdyby poproszono Cię, żebyś wyraził werbalnie swoją reakcję na takie obiekty, jak plakaty artystyczne czy konfitury, a Ty spełniłbyś tę prośbę i powiedział, co Ci się podoba lub nie podoba w każdym z nich, to Twoje decyzje byłyby mniej trafne, niż gdybyś po prostu przez chwilę pomyślał o tych obiektach, a potem dokonał wyboru[8]. Wiemy, że takie oceny są gorsze, ponieważ ludzie, których poproszono o zwerbalizowanie swoich procesów myślowych, deklarują mniejsze zadowolenie z dokonanego wyboru, kiedy po jakimś czasie oceniają wybrany obiekt.

Jednym z powodów, z jakich świadome rozważenie dostępnych możliwości może nas zwieść na manowce, jest fakt, że taka analiza skupia się wyłącznie na cechach, które można opisać słowami. Na ogół są to tylko niektóre spośród najważniejszych cech danego obiektu. Tymczasem nieświadomość bierze pod uwagę zarówno to, co można zwerbalizować, jak i to, czego nie sposób opisać słowami, dzięki czemu dokonuje lepszych wyborów.

Kiedy wyłączymy świadomość z procesu dokonywania wyboru, możemy uzyskać lepsze rezultaty. W badaniu przemawiającym za słusznością tego wniosku holenderscy badacze prosili studentów o wybór najlepszego spośród czterech mieszkań do wynajęcia. Każde z nich miało swoje zalety („bardzo ładna dzielnica") i wady („nieprzyjazny właściciel")[9]. Jedno z mieszkań było obiektywnie lepsze od pozostałych, ponieważ miało osiem cech pozytywnych, cztery cechy negatywne i trzy cechy neutralne – była to najlepsza spośród czterech kombinacji cech. Niektórzy badani musieli dokonać wyboru natychmiast, nie mając czasu do namysłu (świadomego bądź nieświadomego). Innych badanych poproszono, żeby przez trzy minuty starannie przemyśleli swoją decyzję i możliwie dokładnie przeanalizowali wszystkie informacje. Ta grupa badanych miała mnóstwo czasu na świadome rozważenie wszystkich możliwości. Trzecia grupa badanych zobaczyła takie same informacje jak pozostali, ale nie mogła ich świadomie przetworzyć, ponieważ w ciągu następnych trzech minut musiała pracować nad bardzo trudnym zadaniem. Jeśli badani z tej grupy przetwarzali informacje o czterech mieszkaniach, robili to nieświadomie.

Co zaskakujące, badani z trzeciej grupy – ci, którzy nie mogli świadomie przemyśleć swojego wyboru, ponieważ mieli do wykonania trudne zadanie – wybierali najlepsze mieszkanie niemal o jedną trzecią częściej niż grupa, która miała mnóstwo czasu do namysłu. Co więcej, ostatnia grupa nie dokonywała lepszych wyborów niż ta, która musiała podjąć decyzję natychmiast, bez namysłu[10]. Wyniki tych badań bez wątpienia mają ścisły związek z tym, jak powinniśmy dokonywać wyborów

i podejmować decyzje w prawdziwym życiu. Będziemy mieli okazję przypomnieć sobie o tym w następnej części tej książki, podczas omawiania teorii dotyczących tego, jak ludzie dokonują wyborów i jak mogą maksymalizować prawdopodobieństwo tego, że ich decyzje będą najlepsze z możliwych.

Uczenie się

Nieświadomość może przewyższać świadomy umysł pod względem zdolności uczenia się złożonych wzorów. Nawet więcej – może nauczyć się tego, czego świadomy umysł nie potrafi sobie przyswoić. Paweł Lewicki i jego współpracownicy poprosili badanych, żeby skupili uwagę na ekranie komputera, podzielonym na cztery ćwiartki[11]. W jednej z ćwiartek pojawiała się litera X. Badani mieli przewidywać – sygnalizując swoje przewidywania poprzez naciśnięcie przycisku – w której ćwiartce pojawi się X. Nie wiedzieli jednak, że o tym, czy litera X pojawi się w danej ćwiartce, decyduje skomplikowany zbiór reguł. Na przykład znak ten nigdy nie pojawiał się dwa razy z rzędu w tej samej ćwiartce, nigdy nie wracał do swojego pierwotnego położenia, dopóki nie pojawił się w co najmniej dwóch innych ćwiartkach, jego druga lokalizacja determinowała trzecią, a czwarta lokalizacja była zdeterminowana przez jego położenie w dwóch poprzednich próbach. Czy ludzie mogli się nauczyć tak skomplikowanego systemu reguł?

Tak. Wiemy, że ludzie mogą się go nauczyć, ponieważ (1) z biegiem czasu badani coraz szybciej naciskali właściwy przycisk,

a (2) kiedy reguły nagle się zmieniały, radzili sobie dużo gorzej. Świadomy umysł nie był jednak wtajemniczony w to, co się działo. Badani nie zdawali sobie nawet sprawy z tego, że istnieje jakaś prawidłowość, nie mówiąc już o rozumieniu, na czym polega.

Uczestnicy badania byli jednak mistrzami w wyjaśnianiu nagłego pogorszenia swoich wyników. Może przyczynił się do tego fakt, że byli to profesorowie psychologii (którzy, nawiasem mówiąc, wiedzieli, że biorą udział w badaniu dotyczącym nieświadomego uczenia się). Trzech spośród nich powiedziało, że „zgubiło rytm". Dwie osoby oskarżyły badacza o wyświetlanie rozpraszających komunikatów podprogowych na monitorze.

Dlaczego świadomie nie wiemy, na czym polega prawidłowość, której się nauczyliśmy? Odpowiem pytaniem: „ A dlaczego mielibyśmy to wiedzieć?" W większości wypadków ważne jest, żebyśmy przyswoili sobie daną prawidłowość, a nie to, byśmy umieli dokładnie opisać reguły, na jakich się ona opiera.

Nieświadomość jest mistrzynią w wykrywaniu prawidłowości. Wyobraź sobie siatkę komputerową złożoną z tysiąca pikseli, które mogą być czarne albo białe. Weź połowę tej siatki i losowo podziel ją na białe i czarne piksele. Następnie odwróć tę połowę na drugą stronę i stwórz lustrzane odbicie oryginału. Umieść te dwa obrazy obok siebie. Natychmiast zauważysz symetrię między dwiema połowami. Jak to możliwe, że od razu dostrzegasz idealną symetrię? Z pewnością nie poprzez świadome obliczenia albo ustalenie, czy każdy piksel w drugiej połowie siatki (będącej lustrzanym odbiciem pierwszej) jest taki sam, czy inny niż w oryginalnym obrazie. Żeby sprawdzić, czy te dwa obrazy są całkowicie symetryczne, trzeba by przeprowadzić pięćset tysięcy

obliczeń. Do niedawna nawet komputery nie potrafiły szybko uporać się z takim zadaniem.

Żmudne obliczenia z pewnością nie mają nic wspólnego z wykrywaniem złożonych wzorów. Zobaczenie lustrzanego obrazu następuje natychmiast i automatycznie. Jeśli masz go przed sobą, nie możesz go **nie** zobaczyć. A gdyby ktoś Cię zapytał, jak dokładnie wyglądał układ pikseli, nie wiedziałbyś, co odpowiedzieć (chyba że jakimś cudem piksele ułożyłyby się w kilka wyraźnych, łatwych do opisania kształtów). Twój układ nerwowy jest doskonale zaprojektowanym wykrywaczem prawidłowości, ale proces ich wykrywania jest dla nas zupełnie niejasny.

Niestety, jesteśmy trochę nazbyt biegli w wykrywaniu wzorów. Widzimy je nawet tam, gdzie ich nie ma. Jak się przekonamy w części trzeciej, często jesteśmy pewni, że zbiór zdarzeń, który w rzeczywistości jest całkowicie losowy, został spowodowany przez jakąś siłę sprawczą, na przykład przez innego człowieka.

Rozwiązywanie problemów

Liczby pierwsze to te, które dzielą się tylko przez 1 i przez same siebie. Ponad dwa tysiące lat temu Euklides dowiódł, że istnieje nieskończenie wiele liczb pierwszych. Co interesujące, liczby pierwsze często występują jako pary bliźniaczych liczb różniących się o 2, takich jak 3 i 5 albo 17 i 19. Czy istnieje nieskończenie wiele takich par bliźniaczych liczb pierwszych? Problem ten fascynował wybitnych matematyków i matematyków amatorów,

ale przez ostatnie dwa tysiąclecia (a nawet dłużej) nikomu nie udało się go rozwiązać. Największa para liczb bliźniaczych odkryta przez komputery to 3 756 801 695 685 × $2^{666\ 689}$ –1. Brutalna siła obliczeniowa nie pozwoli jednak na zweryfikowanie prawdziwości hipotezy o liczbach pierwszych bliźniaczych, a problem ten od dawna jest matematycznym Świętym Graalem.

Siedemnastego kwietnia 2012 roku redakcja czasopisma naukowego „Annals of Mathematics" otrzymała artykuł nadesłany przez nieznanego matematyka z Uniwersytetu New Hampshire, który twierdził, że zrobił olbrzymi krok ku zweryfikowaniu hipotezy o liczbach pierwszych bliźniaczych[12]. Autorem artykułu był pięćdziesięciokilkuletni Yitang Zhang, który przez wiele lat pracował jako księgowy, a nawet pracownik metra, nim wreszcie dostał pracę na wspomnianym uniwersytecie.

Czasopisma matematyczne są zasypywane megalomańskimi pracami mało znanych matematyków, ale redaktorzy „Annals of Mathematics" uznali, że argumenty Zhanga na pierwszy rzut oka wydają się przekonujące, i niezwłocznie wysłali jego artykuł recenzentom. Trzy tygodnie po tym, jak czasopismo otrzymało artykuł Zhanga (zdumiewająco szybko jak na standardy akademickie) wszyscy recenzenci ogłosili, że jego twierdzenia są uzasadnione.

Zhang udowodnił, że istnieje nieskończenie wiele par liczb pierwszych, które różnią się najwyżej o 70 milionów. Niezależnie od tego, jak daleko zapuścimy się w krainę oszałamiająco wielkich liczb pierwszych, i bez względu na to, jak rzadkie one się staną, będziemy znajdować pary liczb pierwszych różniących się o mniej niż 70 milionów.

Teoretycy liczb uznali ten wynik za zdumiewający. Na zaproszenie Uniwersytetu Harvarda Zhang wygłosił odczyt na temat swojej pracy dla wielkiego audytorium złożonego z akademików z Cambridge. Jego wystąpienie zrobiło na słuchaczach równie wielkie wrażenie, jak jego artykuł na recenzentach „Annals of Mathematics".

Zhang pracował nad hipotezą o liczbach pierwszych bliźniaczych przez trzy lata, ale nie poczynił żadnych postępów. Rozwiązanie przyszło mu do głowy nagle – nie wtedy, gdy mozolił się nad tym problemem w swoim gabinecie, ale kiedy siedział w ogrodzie swojego przyjaciela w Kolorado, tuż przed wyjściem na koncert. „Od razu wiedziałem, że to będzie działać" – powiedział.

Teraz, kiedy nieświadomość wykonała swoje zadanie, rozpoczęła się ciężka świadoma praca. Opracowanie szczegółów rozwiązania zajęło Zhangowi kilka miesięcy.

Doświadczenie Zhanga jest typowe dla myślenia twórczego na najwyższym poziomie. Można dostrzec uderzającą zgodność w sposobie, w jaki ludzie twórczy – artyści, pisarze, matematycy i naukowcy – mówią o tym, jak stworzyli swoje dzieła. Amerykański poeta Brewster Ghiselin zebrał w jednym tomie kilkanaście esejów na temat procesu twórczego, napisanych przez grupę wybitnych twórców – od Poincarégo do Picassa[13].

„Wydaje się, że twórcze dzieła nigdy nie powstają w procesie czysto świadomej kalkulacji" – twierdzi Ghiselin. Współautorzy jego książki opisują siebie niemal jako świadków procesu twórczego, różniących się od zwyczajnych obserwatorów tylko tym, że są pierwszymi, którzy widzą owoce procesu rozwiązywania problemów, niedostępnego świadomości.

Autorzy esejów zamieszczonych w książce Ghiselina utrzymują, że (a) mieli niewielkie pojęcie (lub nie mieli go wcale) na temat tego, jakie czynniki przyczyniły się do znalezienia rozwiązania, i że (b) czasami nawet nie zdawali sobie sprawy z tego, że w ich głowie przebiega proces myślowy dotyczący danego problemu.

Matematyk Jacques Hadamard opowiada: „Kiedy gwałtownie obudził mnie jakiś hałas, rozwiązanie, którego od dawna szukałem, przyszło mi do głowy w jednej chwili, bez śladu refleksji (...), a przy tym zmierzało w zupełnie innym kierunku niż wszystkie inne, którymi wcześniej próbowałem podążać". Matematyk Henri Poincaré wspomina: „Zmiany związane z podróżą sprawiły, że zapomniałem o swoich dociekaniach matematycznych (...). W chwili, gdy postawiłem stopę na stopniu (omnibusu), przyszedł mi do głowy pomysł – któremu drogi, jak się wydaje, nie utorowały żadne z moich wcześniejszych rozważań – że przekształcenia, jakich użyłem do zdefiniowania funkcji Fuchsa, były tożsame z tymi występującymi w geometrii nieeuklidesowej". Filozof i matematyk Alfred North Whitehead pisał o „stanie mglistego twórczego zawieszenia, które poprzedza udaną generalizację indukcyjną".

Poeta Stephen Spender opisuje „ciemną chmurę idei, która musi się skroplić, aby powstał deszcz słów". Poetka Amy Lowell napisała: „Pomysł przychodzi mi do głowy bez wyraźnego powodu – tak było na przykład z *The Bronze Horses*. Pomyślałam, że konie to dobry temat wiersza, a potem nie myślałam świadomie o tej sprawie. Tak naprawdę jednak wrzuciłam ten temat do podświadomości, tak jak wrzuca się list do skrzynki. Pół roku

później słowa wiersza zaczęły się pojawiać w mojej głowie. Ten wiersz (...) już tam był".

Opis prawdziwy w odniesieniu do najbardziej twórczych ludzi w historii, pracujących nad nadzwyczaj interesującymi ideami, jest też prawdziwy w odniesieniu do Ciebie i do mnie, kiedy mierzymy się z dużo bardziej przyziemnymi problemami.

Ponad pół wieku temu psycholog N.R.F. Maier pokazywał badanym dwa przewody zwisające z sufitu laboratorium, w którym porozrzucanych było wiele przedmiotów, takich jak zaciski, cęgi i przedłużacze[14]. Maier prosił badanych, żeby związali końce przewodów. Trudność polegała na tym, że przewody znajdowały się tak daleko od siebie, iż badany nie mógł dosięgnąć drugiego, kiedy trzymał pierwszy. Badani szybko wpadali na kilka możliwych rozwiązań, takich jak przywiązanie przedłużacza do jednego z przewodów zwisających z sufitu. Po każdym dobrym rozwiązaniu Maier mówił badanym: „A teraz zrób to w inny sposób".

Jedno z rozwiązań było dużo trudniejsze niż pozostałe i większość badanych nie potrafiła go odkryć samodzielnie. Kiedy stali bezradnie, skonsternowani, Maier przechadzał się po pomieszczeniu. Po jakimś czasie od niechcenia wprawiał jeden z wiszących przewodów w ruch. W ciągu 45 sekund od otrzymania tej wskazówki większość badanych podnosiła ciężarek, przywiązywała go do końca jednego z przewodów, wprawiała go w ruch wahadłowy, biegła do drugiego przewodu i czekała, aż pierwszy znajdzie się wystarczająco blisko, żeby można go było złapać. Maier od razu prosił badanych o wyjaśnienie, jak wpadli na pomysł z wahadłem. W odpowiedzi słyszał: „Nagle mnie

oświeciło", „Tylko to pozostało", „Po prostu zdałem sobie sprawę, że przewód będzie się kołysał, jeśli przywiążę do niego ciężarek".

Jeden z uczestników eksperymentu – profesor psychologii – udzielił nadzwyczaj rozbudowanego wyjaśnienia: „Po wyczerpaniu wszystkich innych sposobów pozostał tylko jeden – rozkołysać przewód. Pomyślałem o sytuacji przeprawienia się przez rzekę na rozkołysanej linie. Wyobraziłem sobie małpy huśtające się na drzewach i przeskakujące z gałęzi na gałąź. Te obrazy przyszły mi do głowy równocześnie z rozwiązaniem. Pomysł pojawił się w gotowej postaci".

Usłyszawszy wyjaśnienia badanych, Maier zaczął dopytywać, czy widok kołyszącego się przewodu wywarł na nich jakiś wpływ. Prawie jedna trzecia przyznała, że tak. Nie ma jednak podstaw, by sądzić, że ci badani rzeczywiście zdawali sobie sprawę z roli, jaką odegrał rozkołysany przewód. Wydaje się raczej, że mogli poprzeć tę teorię, ponieważ uznali ją za prawdopodobną. Aby się upewnić, że badani nie mieli introspekcyjnej świadomości swoich procesów myślowych, Maier przeprowadził nowe badanie, w którym wprawiał w wirujący ruch ciężarek przymocowany do przewodu. Ta podpowiedź okazała się bezużyteczna – nikt nie rozwiązał problemu po jej otrzymaniu. W wypadku innych badanych Maier zakręcił ciężarkiem, a po krótkiej chwili rozkołysał przewód. Większość badanych szybko wpadła na rozwiązanie z wahadłem. Kiedy jednak ich o to zapytano, wszyscy utrzymywali, że to zakręcenie ciężarkiem pomogło im w rozwiązaniu problemu, i zaprzeczali, że rozkołysanie przewodu miało jakiekolwiek znaczenie.

Z eksperymentu Maiera płynie niezwykle ważna nauka. Procesy rozwiązywania problemów mogą być równie niedostępne dla świadomości jak wszystkie inne procesy poznawcze.

Po co nam świadomy umysł?

Najważniejszą rzeczą, jaką powinniśmy wiedzieć na temat nieświadomości, jest to, że jest ona mistrzynią w rozwiązywaniu problemów, z którymi świadomy umysł radzi sobie słabo albo nie radzi sobie wcale. Ale choć nieświadomość potrafi skomponować symfonię i rozwiązać problem matematyczny, nad którym ludzie łamali sobie głowy przez setki lat, nie umie pomnożyć liczby 173 przez 19. Zadaj sobie to zadanie tuż przed zaśnięciem i sprawdź, czy prawidłowy wynik przyjdzie Ci do głowy następnego ranka podczas mycia zębów. Nic z tego.

Istnieje więc pewna kategoria reguł – prawdopodobnie bardzo pojemna kategoria, obejmująca między innymi proste reguły, takie jak te dotyczące mnożenia liczb – którymi nieświadomość nie potrafi się posługiwać (moja i Twoja nieświadomość; sawanci jakoś sobie z tym radzą). Wydaje się paradoksalne, że działanie, które świadomie potrafi wykonać każdy czwartoklasista, na poziomie nieświadomym przekraczałoby możliwości Johna von Neumanna[15]. Nieświadomość działa według pewnych reguł – to nie ulega wątpliwości. Nie potrafimy jednak określić, które systemy reguł wymagają świadomości, a które mogą działać nieświadomie, ani czy istnieją takie systemy reguł, które mogą działać na oba sposoby.

Wiemy, że określone zadanie można wykonać na dwa sposoby: stosując reguły świadome lub nieświadome. Jednakże rozwiązania otrzymane tymi dwoma sposobami mogą być – i chyba zazwyczaj są – zupełnie różne. Herbert Simon, laureat Nagrody Nobla, ekonomista, informatyk, psycholog i politolog, zakwestionował tezę wysuniętą przez Wilsona i przeze mnie, że nie ma czegoś takiego, jak świadoma obserwacja procesów psychicznych. W badaniach Simona ludzie, którzy rozwiązywali problemy, myśląc na głos, trafnie opisywali procesy, które doprowadziły do rozwiązania. Przykłady te jednak wykazały tylko, że ludzie potrafią tworzyć teorie na temat tego, jakie reguły zastosowali, żeby rozwiązać dany problem, i że teorie te czasem bywają trafne, a to zupełnie co innego niż obserwowanie procesów psychicznych.

W wypadku świadomego rozwiązywania problemów zdajemy sobie sprawę (1) z pewnych myśli i spostrzeżeń obecnych w naszym umyśle, (2) z reguł, które naszym zdaniem decydują (lub powinny decydować) o tym, co robimy z tymi myślami i spostrzeżeniami, oraz (3) z dużej części poznawczych i behawioralnych wyników procesów, które przebiegają w naszym umyśle (bez względu na to, jakie to procesy). Znam reguły mnożenia, wiem, że liczby 173 i 19 są obecne w moim umyśle, wiem, że muszę pomnożyć 3 przez 9, zachować 7, przenieść 2 i tak dalej. Mogę sprawdzić, czy to, co jest dostępne mojej świadomości, pozostaje w zgodzie z regułami, które – jak wiem – należy zastosować. **Żaden z tych faktów nie oznacza jednak, że jestem świadomy procesu, w którego toku mój umysł wykonuje działanie mnożenia.**

Podczas rozmowy Simon podał mi doskonały przykład zadania, które można wykonać albo przy użyciu nieświadomych reguł, albo posługując się regułami działającymi na poziomie świadomym.

Początkujący szachiści przesuwają figury na szachownicy, nie potrafiąc wyjaśnić, jakimi regułami się kierują (i czy w ogóle przestrzegają jakichś reguł). Ich technika gry nosi nazwę „strategii kiepskiego gracza" (*duffer strategy*), a jej reguły są dobrze znane ekspertom.

Później, jeśli ludzie przez jakiś czas zajmują się szachami – czytają książki na ten temat i rozmawiają z dobrymi szachistami – zaczynają grać według reguł, które są świadome i które gracze potrafią dokładnie opisać. Sądzę jednak, że **nie widzą**, co się dzieje – mogą się tylko upewnić, że ich zachowanie jest zgodne ze świadomymi regułami i z myślami, jakie przychodzą im do głowy podczas stosowania tych reguł.

Wielka szkoda, że nie możemy obserwować procesów, które leżą u podstaw rozwiązań złożonych problemów. Jeszcze gorsze jednak jest to, iż często jesteśmy przekonani, że możemy. Trudno zmienić czyjeś zdanie na temat sensowności danej strategii lub taktyki, jeśli ten ktoś jest absolutnie pewny, że wie, co się dzieje, i że nie popełnia błędu, który próbujesz mu uświadomić.

Kiedy szachista staje się prawdziwym ekspertem, znowu nie potrafi opisać reguł, którymi się posługuje. Dzieje się tak częściowo dlatego, że nie ma już świadomej reprezentacji umysłowej dużej części reguł, które przyswoił sobie jako gracz średnio zaawansowany, a częściowo dzięki nieświadomej indukcji strategii, które uczyniły z niego mistrza lub arcymistrza.

Twierdzenie, że nie mamy dostępu do procesów, które leżą u podstaw naszych sądów, może nie wydawać się bardzo radykalne, jeśli weźmie się pod uwagę dwie okoliczności:

- Utrzymujemy, że znamy procesy leżące u podstaw sądów i zachowań, ale nie twierdzimy, że jesteśmy świadomi procesów, które odpowiadają za spostrzeganie czy wyszukiwanie informacji w pamięci. Wiemy, że te drugie procesy są dla nas niedostępne. Niezwykle ważne procesy leżące u podstaw spostrzegania i pamięci przebiegają bez naszej świadomości. Dlaczego w wypadku procesów poznawczych miałoby być inaczej?
- Z ewolucyjnego punktu widzenia, dlaczego powinniśmy mieć dostęp do procesów psychicznych, które wykonują za nas ciężką pracę? Świadomy umysł ma wystarczająco dużo do roboty i nie musi być świadomy procesów psychicznych, w których toku powstają niezbędne wnioski (inferencje) i zachowanie.

Pogląd, że nie mamy bezpośredniej świadomości procesów psychicznych, nie jest tożsamy z twierdzeniem, że zwykle mylimy się w odniesieniu do tego, co się dzieje za kulisami. Często, a może nawet zazwyczaj, potrafię z uzasadnioną pewnością wymienić najważniejsze bodźce, które odbierałem, i wyjaśnić, dlaczego zachowałem się tak czy inaczej. Wiem, że gwałtownie skręciłem kierownicą, żeby ominąć wiewiórkę. Wiem, że najważniejszym powodem, z jakiego wziąłem udział w zbiórce charytatywnej w pracy, było to, że moi współpracownicy również

ofiarowali pieniądze. Wiem, że boję się egzaminu, ponieważ za mało się uczyłem.

Żeby jednak trafnie ocenić, co kieruje naszymi sądami i zachowaniem, potrzebujemy dobrej teorii. Nie mamy teorii, która by mówiła, że jesteśmy mniej skłonni oszukiwać, kiedy nad pudełkiem na pieniądze wisi zdjęcie orzecha kokosowego, albo że głosowanie w kościele zwiększa prawdopodobieństwo tego, iż zagłosujemy przeciwko aborcji. Albo że uczucie głodu sprawia, iż jesteśmy nieprzychylnie nastawieni do kandydata do pracy. Albo że rybi zapach powoduje, iż wątpimy w prawdziwość tego, o czym czytamy. Albo że za sprawą trzymanego w dłoniach kubka gorącej kawy nasz rozmówca wydaje nam się osobą ciepłą i serdeczną. Jak miałaby wyglądać taka teoria? Czy mogłoby to być coś mniej ogólnego i bezużytecznego niż: „Kto wie, co może wpłynąć na moje zachowanie?”

Gdybyśmy dysponowali teoriami na temat procesów leżących u podstaw takich zachowań, to wykorzystywalibyśmy je do wyjaśniania powodów, z jakich zachowujemy się tak, a nie inaczej. W wielu wypadkach opieralibyśmy się tym procesom i często osiągalibyśmy lepsze wyniki. Ponieważ jednak nie mamy trafnych teorii na temat tego rodzaju procesów, nie możemy formułować trafnych wyjaśnień przyczyn, z jakich zachowujemy się w określony sposób.

Podsumowanie

Ten rozdział ma liczne implikacje dla tego, jak powinniśmy funkcjonować w życiu codziennym. Oto najważniejsze z nich:

Nie zakładaj, że wiesz, dlaczego myślisz to, co myślisz, lub robisz to, co robisz. Nie wiemy, jaką rolę mogą odgrywać trudno zauważalne i szybko zapominane czynniki incydentalne. Co więcej, często nie możemy nawet być pewni, jakie znaczenie mają czynniki doskonale widoczne. Dlaczego miałbyś porzucić wiarę w samowiedzę – kosztem pewności siebie? Ponieważ prawdopodobieństwo tego, że zrobisz coś, co nie leży w Twoim interesie, będzie mniejsze, jeśli zachowasz zdrowy sceptycyzm w kwestii tego, czy wiesz, co naprawdę myślisz albo dlaczego robisz to, co robisz.

Nie zakładaj, że wyjaśnienia innych ludzi dotyczące powodów lub motywów leżących u podstaw ich zachowań, są zgodne z prawdą częściej niż Twoje wyjaśnienia dotyczące Twoich powodów i motywów. Często mówię innym ludziom, dlaczego coś zrobiłem. W takich sytuacjach doskonale zdaję sobie sprawę, że na poczekaniu wymyślam swoje wyjaśnienie i że wszystko, co mówię, powinno być przyjmowane z rezerwą. Tymczasem moi słuchacze zwykle kiwają głowami i wydają się wierzyć w każde moje słowo (w kontakcie z psychologami często mam dość przyzwoitości, żeby im przypomnieć, że nie mają szczególnego powodu, aby mi wierzyć; nie próbuj tego w rozmowie z ludźmi niebędącymi psychologami).

Jakkolwiek zdaję sobie sprawę, że moje wyjaśnienia lokują się gdzieś pomiędzy „prawdopodobnie to prawda” a „Bóg jeden wie”, na ogół bezkrytycznie przyjmuję tłumaczenia innych ludzi. Czasami zauważam, że druga osoba fabrykuje wiarygodne

wyjaśnienie, zamiast przedstawić rzeczywiste przyczyny swojego zachowania, częściej jednak daję się nabrać równie łatwo, jak inni ludzie nabierają się na moje tłumaczenia. Nie umiem powiedzieć, dlaczego jestem tak naiwny, co wcale nie przeszkadza mi zachęcać Ciebie do zachowania zdrowego sceptycyzmu.

Nakaz powątpiewania w prawdziwość tego, co ludzie mówią na temat przyczyn swojego zachowania, przenosi się na dziedzinę prawa. Staje się coraz bardziej oczywiste, że nie można wierzyć słowom świadków, oskarżonych i sędziów przysięgłych na temat tego, dlaczego zrobili to, co zrobili, albo dlaczego doszli do takich, a nie innych wniosków – nawet jeżeli bardzo się starają mówić prawdę i tylko prawdę[16].

Musisz pozwolić, aby nieświadomość przyszła Ci z pomocą. Wydaje się, że Mozart tworzył muzykę niemal bezwiednie (a jeśli widziałeś film *Amadeusz*, to wiesz, że często zapisywał swoje kompozycje, nie poprawiając ani jednej nuty). W wypadku zwykłych śmiertelników proces twórczego rozwiązywania problemów wymaga jednak świadomości w dwóch momentach.

> Świadomość wydaje się niezbędna do zidentyfikowania elementów problemu i stworzenia wstępnego szkicu rozwiązania. Dziennikarz tygodnika „New Yorker", John McPhee, powiedział, że musi stworzyć taki szkic – choćby szczątkowy – zanim będzie mógł na dobre rozpocząć pracę nad artykułem. „Bez wersji wstępnej – gdyby nie istniała – z pewnością nie zastanawiałbyś się nad tym, jak można ją poprawić. Krótko mówiąc, możesz pisać

> tylko dwie lub trzy godziny dziennie, ale Twój umysł – w ten czy inny sposób – pracuje nad tekstem dwadzieścia cztery godziny na dobę (tak, nawet podczas snu). Jednakże dzieje się tak tylko wtedy, gdy istnieje jakaś wstępna wersja. Do czasu jej powstania praca nad tekstem tak naprawdę się nie zaczyna”[17]. Innym dobrym sposobem rozpoczęcia procesu twórczego – dodaje McPhee – jest napisanie listu do matki, w którym wyjaśnisz jej, o czym zamierzasz napisać w artykule.
>
> Świadomość jest niezbędna do zweryfikowania i rozwinięcia wniosków, do jakich doszedł nieświadomy umysł. Matematycy, którzy opowiadają, że rozwiązanie problemu przyszło im do głowy ni stąd, ni zowąd, przyznają zarazem, że upewnienie się, czy rozwiązanie to jest poprawne, wymagało setek godzin świadomej pracy.

Najważniejszą ideą, którą pragnę Ci przekazać – w całej tej książce – jest ta, że nigdy nie powinieneś rezygnować z wykorzystywania darmowej pracy, jaką wykonuje dla Ciebie nieświadomość.

Przed każdym z prowadzonych przeze mnie seminariów wysyłam studentom pytania do refleksji, które stanowią podstawę dyskusji podczas zajęć. Jeśli odkładam to zadanie na ostatni moment, wymyślenie pytań zajmuje mi sporo czasu, a co gorsza – nie są one zbyt dobre. Efekt jest dużo lepszy, jeśli dwa lub trzy dni przed ostatecznym terminem siadam i przez kilka minut zastanawiam się, jakie ważne zagadnienia mogłyby się znaleźć na mojej liście. Kiedy później zabieram się do pracy nad listą

zagadnień, na ogół czuję się tak, jakbym tylko zapisywał pytania, które ktoś mi dyktuje, a nie tworzył je od początku. Jeśli jesteś studentem, oto pytanie dla Ciebie: kiedy jest właściwy moment na rozpoczęcie pracy nad pracą semestralną, którą musisz oddać na ostatnich zajęciach? Odpowiedź: pierwszego dnia zajęć.

Jeśli nie robisz postępów w pracy nad danym problemem, zostaw go i zajmij się czymś innym. Przekaż ów problem nieświadomości i pozwól jej się nim zająć. Kiedy jako student odrabiałem zadania domowe ze statystyki, na ogół prędzej czy później napotykałem problem, z którym w żaden sposób nie mogłem sobie poradzić. Łamałem sobie nad nim głowę przez długi czas, po czym zniechęcony przechodziłem do następnego zadania – zazwyczaj jeszcze trudniejszego niż poprzednie. Mój udręczony świadomy umysł mozolił się bez skutku jeszcze przez pewien czas, aż wreszcie w desperacji zamykałem książkę. Porównaj moje męczarnie z podejściem, o jakim opowiedział mi niedawno jeden z moich przyjaciół. Gdy utknął na trudnym zadaniu ze statystyki, po prostu szedł spać, aby wrócić do problemu następnego ranka. Właściwy kierunek myślenia często sam wpadał mu do głowy. Żałuję, że go nie znałem, kiedy chodziłem do college'u!

Mam nadzieję, że lepsze rozumienie sposobu, w jaki działa Twój umysł, ułatwi Ci zrozumienie, jak pożyteczne mogą być pojęcia i idee przedstawione w tej książce. Fakt, że może Ci się wydawać, iż dane pojęcie raczej Ci się nie przyda, wcale nie oznacza, że nie wykorzystałbyś go (i to właściwie), gdybyś je znał. A im częściej będziesz używał danego pojęcia, w tym mniejszym stopniu będziesz tego świadomy.

[1] Nisbett, Wilson, 1977.

[2] Zajonc, 1968.

[3] Bargh, Pietromonaco, 1982.

[4] Karremans, Stroebe, Claus, 2006.

[5] Chartrand i in., 2008.

[6] Berger, Fitzsimons, 2008.

[7] Buss, 2007.

[8] Wilson, Schooler, 1991.

[9] Dijksterhuis, Nordgren, 2006.

[10] Preferowana przeze mnie (i przez autorów) interpretacja wyników badań dotyczących wyboru plakatów, konfitur i mieszkań do wynajęcia bywa kwestionowana. Zgadzam się z autorami, podaję jednak źródła, które pozwolą Ci zapoznać się z dostępnymi danymi empirycznymi przemawiającymi za słusznością twierdzenia, że nieświadome rozważenie dostępnych rozwiązań może skutkować lepszymi wyborami, oraz przeciwko jego słuszności: Aczel i in., 2011; Calvillo, Penaloza, 2009; Dijksterhuis, 2004; Dijksterhuis, Nordgren, 2006; Dijksterhuis i in., 2006; Gonzalo i in., 2008; Strick i in., 2011.

[11] „Vandals Ignite 400 Fires in Detroit", *The Washington Post*.

[12] Klarreich, 2013.

[13] Ghiselin, red., 1952/1980.

[14] Maier, 1931.

[15] John von Neumann (1903–1957) – węgierski matematyk, inżynier chemik, fizyk i informatyk, który pracował głównie w Stanach Zjednoczonych. Był głównym twórcą teorii gier i teorii

auto- matów komórkowych. Stworzył formalizm matematyczny mechaniki kwantowej. Uczestniczył w projekcie Manhattan (przyp. tłum.).

[16] Kim, 2011; O'Brien, Sommers, Ellsworth, 2011; Thompson, Fong, Rosenhan, 1981.

[17] McPhee, 2013.

CZĘŚĆ DRUGA

PONURA NAUKA?

MINDWARE

Kiedy myślisz o ekonomistach, zapewne przychodzi Ci na myśl profesor, urzędnik państwowy albo menedżer w korporacji, który formułuje równania opisujące produkt krajowy brutto dla różnych krajów, prognozuje, jaka będzie sytuacja na rynku węgla w przyszłym roku, albo doradza bankowi centralnemu, na jakim poziomie ustalić stopy oprocentowania międzybankowych kredytów jednodniowych. Praca na tak dużą skalę nosi nazwę **makroekonomii**. Ekonomiści, którzy ją wykonują, ostatnio nie cieszą się tak dużym poważaniem jak dawniej. Wiemy z pewnego źródła – którym jest noblista Paul Krugman – że żaden ekonomista nie przewidział wielkiego kryzysu roku 2008 (z wyjątkiem tego, który trafnie przewidział dziewięć spośród ostatnich pięciu kryzysów!). Niektórzy krytycy uważają nawet, że błędne modele matematyczne stworzone przez ekonomistów z banków inwestycyjnych i agencji ratingowych przyczyniły się do zaistnienia okoliczności, które umożliwiły wystąpienie recesji. Krytycy zwracają też uwagę na spory dotyczące tego, w jaki sposób można wyjść z recesji – czy rządy powinny wydawać pieniądze, żeby stymulować gospodarkę, czy też oszczędzać, żeby uniknąć wzrostu inflacji?

W 2013 roku para ekonomistów otrzymała Nagrodę Nobla za wykazanie, że rynki akcji i obligacji są całkowicie racjonalne. Akcje i obligacje zawsze są warte dokładnie tyle, za ile można je sprzedać w danym momencie. Co za tym idzie – nie sposób osiągnąć zysków przewyższających wyniki całego rynku poprzez próby prognozowania i wyprzedzania jego reakcji[1]. W tym samym roku inny ekonomista został uhonorowany Nagrodą Nobla za to, że wykazał, iż rynki nie są całkowicie racjonalne i w

pewnym stopniu kierują się przesadnymi reakcjami emocjonalnymi. Co za tym idzie – inwestorzy mogą sporo zarobić dzięki przewidywaniu i wyprzedzaniu reakcji rynku! (Mam przyjaciół ekonomistów, którzy twierdzą, że te stanowiska tak naprawdę nie są sprzeczne. Poprzestanę na przekazaniu Ci tej opinii).

Niezależnie od tego, którzy ekonomiści mają rację w odniesieniu do problemów o wielkiej skali, na ogół nie potrzebujemy rozległej wiedzy makroekonomicznej, żeby żyć w sposób najbardziej efektywny. Istnieje jednak inna gałąź ekonomii, która dotyczy tego, jak żyjemy na co dzień. **Mikroekonomia** zajmuje się badaniem tego, jak jednostki, korporacje i całe społeczeństwa dokonują wyborów. Mikroekonomiści mają też w zwyczaju mówić nam, jak **powinniśmy** podejmować decyzje. Zarówno mikroekonomia **deskryptywna** (opisowa), jak i **preskryptywna** są uwikłane w liczne spory. W ciągu ostatniego stulecia powstało wiele opisowych teorii dokonywania wyborów i wiele teorii preskryptywnych, traktujących o tym, jak powinniśmy ich dokonywać. Od czasu do czasu przedstawiciele tej dyscypliny wydają się bliscy osiągnięcia porozumienia, zawsze jednak pojawia się ktoś, kto proponuje nowy paradygmat, i spory wybuchają z nową siłą.

Ostatnia wojna mikroekonomiczna była skutkiem tego, że do walki włączyli się psychologowie poznawczy i społeczni. Dyscyplina zwana **ekonomią behawioralną** jest połączeniem teorii i badań psychologicznych z bardziej tradycyjnymi teoriami i badaniami ekonomicznymi. Ta hybryda próbuje obalić

wcześniejsze teorie dokonywania wyborów – zarówno deskryptywne, jak i preskryptywne. Ekonomiści behawioralni zaczynają się zajmować pomaganiem ludziom w dokonywaniu wyborów. Nie tylko podpowiadają nam, jak powinniśmy to robić, ale także próbują aranżować świat w taki sposób, żeby skłaniać nas do dokonywania wyborów, które ich zdaniem są optymalne. Przypomina Ci to świat opisany przez Orwella? Nic podobnego. Żartobliwa nazwa, używana przez część ekonomistów behawioralnych do opisu ich działalności, to „libertariański paternalizm". Ekonomiści ci mówią nam, jak dokonywać wyborów, i aranżują świat w taki sposób, żeby zwiększyć prawdopodobieństwo tego, iż będziemy podejmować dobre decyzje. Do niczego nas jednak nie zmuszają. Zawsze możemy zignorować wybory, ku którym nas popychają.

Jak się zapewne domyślasz, wejście psychologów na scenę ekonomiczną zaowocowało powstaniem niektórych spośród założeń omówionych w poprzednim rozdziale. Należy do nich teza, że nie zawsze wiemy, dlaczego dokonujemy takich, a nie innych wyborów, oraz że nasze decyzje – podobnie jak zachowania – nie zawsze są w pełni racjonalne. To dlatego, zdaniem ekonomistów behawioralnych, potrzebujemy pomocy.

W rozdziale czwartym przedstawię dość tradycyjną teorię ekonomiczną dotyczącą tego, jak ludzie dokonują wyborów i jak powinni to robić. Przeważająca część tego materiału jest akceptowana przez większość ekonomistów, nie wyłączając ekscentrycznych ekonomistów behawioralnych. W rozdziale piątym omówię błędy, jakie ludzie mogą popełniać podczas dokonywania całego spektrum wyborów, z którymi przychodzi

nam się mierzyć. Wiedza na temat tych błędów pozwoli Ci poprawić niezliczone wybory, jakich dokonujesz każdego dnia. W rozdziale szóstym przedstawię poglądy ekonomistów behawioralnych dotyczące tego, jak dokonujemy wyborów, jak powinniśmy to robić i dlaczego to dobry pomysł, żeby eksperci popychali nas w kierunku lepszych decyzji.

---

[1] Ta strategia inwestycyjna nosi nazwę *market timing* (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 4

Czy powinieneś myśleć jak ekonomista?

> Kiedy zdarzają się trudne przypadki [decyzje], są one trudne przede wszystkim dlatego, że kiedy je rozważamy, nie wszystkie argumenty za i przeciw są równocześnie obecne w umyśle. (...) Oto jak sobie radzę z tym problemem: dzielę połowę arkusza papieru na dwie kolumny; nad jedną z nich piszę „Za", a nad drugą „Przeciw". Następnie (...) w obu kolumnach zapisuję hasłowo różne motywy (...) za danym działaniem i przeciwko niemu (...). Próbuję oszacować wagę każdego z nich, a kiedy po obu stronach znajduję parę takich, które wydają się równie ważne, wykreślam obydwa. Kiedy znajduję argument „za" mający taką samą wagę jak dwa argumenty „przeciw", wykreślam wszystkie trzy. (...) Postępując w ten sposób, po pewnym czasie znajduję punkt równowagi. (...) I chociaż wagi przesłanek nie sposób obliczyć z dokładnością wartości algebraicznych, kiedy rozważam każdą z nich w ten sposób, osobno i w porównaniu z innymi, mając przed sobą

> całość, to – jak sądzę – potrafię lepiej ocenić sytuację i jestem mniej skłonny wykonać pochopny krok.

Wskazówki Benjamina Franklina dotyczące tego, jak radzić sobie z zadaniem dokonywania wyboru, są tym, co dzisiaj określa się mianem **analizy decyzji**. Opisana przezeń procedura jest bardziej szczegółowym opisem metody podejmowania decyzji, zaproponowanej w połowie XVII wieku przez matematyka, fizyka, wynalazcę i filozofa chrześcijańskiego Blaise'a Pascala. W toku procesu zwanego **analizą wartości oczekiwanej** sporządzasz listę możliwych wyników każdego z rozważanych wyborów, określasz ich wartość (dodatnią i ujemną) i obliczasz prawdopodobieństwo każdego z wyników. Następnie mnożysz przez siebie te dwie wartości. Wynik mnożenia to wartość oczekiwana każdego z rozważanych działań. Następnie wybierasz działanie o najwyższej wartości oczekiwanej.

Zaproponowana przez Pascala teoria decyzji została opisana w kontekście analizy jego słynnego zakładu: każdy musi zdecydować, czy wierzyć w Boga, czy nie. Jego rozważania opierały się na czymś, co dzisiaj nazwalibyśmy **macierzą opłacalności**.

Tabela 1.

Macierz opłacalności dla zakładu Pascala.

	Bóg istnieje	*Bóg nie istnieje*
Wiara w Boga	+∞ (nieskończony zysk)	–1 (skończona strata)
Niewiara w Boga	–∞ (nieskończona strata)	+1 (skończony zysk)

Jeśli Bóg istnieje, a my w niego wierzymy, to nagrodą jest życie wieczne. Jeśli Bóg istnieje, a my w niego nie wierzymy, to czeka nas wieczne potępienie. Jeśli Bóg nie istnieje, a my w niego wierzymy, to ponosimy niezbyt wielką stratę – rezygnujemy z grzesznych przyjemności i unikamy samolubnych zachowań, które krzywdzą innych. Jeżeli Bóg nie istnieje, a my w niego nie wierzymy, to osiągamy niewielki zysk – możemy się oddawać owym grzesznym przyjemnościom i bez obaw podejmować samolubne zachowania. (Na marginesie pozwolę sobie zauważyć, że wielu współczesnych psychologów powiedziałoby, iż Pascal zamienił miejscami skończone zyski i straty. W rzeczywistości jest na odwrót – naszemu dobrostanowi bardziej służy ofiarowywanie pieniędzy niż ich otrzymywanie[1], a troska o innych sprawia, że jesteśmy szczęśliwsi[2]. Nie zmienia to jednak logiki macierzy opłacalności autorstwa Pascala).

Można tylko współczuć biednemu ateiście, jeśli Pascal trafnie ocenił opłacalność wiary i niewiary w istnienie Boga. Tylko głupiec mógłby nie wierzyć. Niestety nie sposób uwierzyć w Boga na zawołanie.

Pascal zaproponował rozwiązanie tego problemu. Rozwiązując go, wymyślił nową teorię psychologiczną – dzisiaj nazwalibyśmy ją teorią dysonansu poznawczego. Kiedy nasze przekonania są niespójne z naszym zachowaniem, coś musi się zmienić – albo przekonania, albo zachowanie. Nie mamy bezpośredniej kontroli nad swoimi przekonaniami, ale potrafimy kontrolować swoje zachowanie. A ponieważ dysonans jest stanem nader nieprzyjemnym, nasze przekonania zmieniają się w taki sposób, aby osiągnąć zgodność z zachowaniem.

Pascal udziela ateistom rady, żeby „czynili wszystko tak, jak gdyby wierzyli, biorąc wodę święconą, słuchając mszy etc. (...) Doprowadzi cię to do wiary (...). Co masz do stracenia?”[3].

Psychologowie społeczni powiedzieliby, że Pascal miał rację. Kiedy zmienimy zachowanie ludzi, ich serca i umysły podążą jego śladem. Zaproponowana przez Pascala teoria decyzji leży u podstaw niemal wszystkich późniejszych normatywnych teorii decyzji.

Analiza kosztów i korzyści

Ekonomista utrzymywałby, że wszystkie decyzje mające jakiekolwiek znaczenie wymagają przeprowadzenia **analizy kosztów i korzyści**, która jest metodą obliczania wartości oczekiwanej. Zgodnie z formalną definicją analizy kosztów i korzyści, spośród zbioru możliwych działań należy wybrać to, które przyniesie największą korzyść netto (rozumianą jako różnica korzyści i kosztów). W tym celu wykonaj kilka czynności.

- Spisz możliwe działania.
- Wypisz wszystkie zainteresowane podmioty.
- Zidentyfikuj koszty i korzyści dla każdego podmiotu.
- Wybierz metodę pomiaru (na ogół są to pieniądze).
- Oszacuj przewidywaną wartość każdego kosztu i każdej korzyści w analizowanym okresie.
- Zważ przewidywane wartości ze względu na prawdopodobieństwo.

- Zastosuj stopę dyskontową, uwzględniając zmianę wartości w czasie (za dwadzieścia lat nowy dom będzie miał dla Ciebie mniejszą wartość niż dzisiaj, ponieważ zostanie Ci mniej czasu, żeby się nim cieszyć). W ten sposób obliczysz wartość bieżącą netto.
- Przeprowadź analizę wrażliwości, która polega na zmodyfikowaniu wyniku analizy kosztów i korzyści na przykład ze względu na możliwą zmienność kosztów i korzyści albo błędy w ocenie prawdopodobieństwa.

Wszystko to, rzecz jasna, brzmi zniechęcająco, mimo że w przedstawionej procedurze pominięto lub uproszczono kilka kroków.

W praktyce analiza kosztów i korzyści może być dużo mniej skomplikowana, niż mogłoby się wydawać na podstawie tej listy. Wyobraź sobie firmę produkującą sprzęt AGD, która musi zdecydować, czy jej nowa wyciskarka do soków powinna być dostępna w jednym kolorze, czy w dwóch, albo firmę motoryzacyjną, która musi wybrać jedną z dwóch wersji nowego modelu samochodu. W obu wypadkach łatwo wskazać koszty i korzyści (choć oszacowanie ich prawdopodobieństwa może być nie lada wyzwaniem), oczywistym miernikiem są pieniądze, stopa dyskontowa jest taka sama dla obu możliwości, a analiza wrażliwości wydaje się stosunkowo łatwa do przeprowadzenia.

Decyzje podejmowane przez jednostki bywają równie nieskomplikowane. Przyjrzyjmy się decyzji, z jaką musi się zmierzyć para moich przyjaciół. Ich stara lodówka ledwo zipie. Możliwość A to zakup zwykłej lodówki, takiej, jaką można znaleźć

w większości domów. Jej cena waha się między 1500 dolarów a 3000 dolarów, zależnie od jakości i dodatkowych funkcji, takich jak wytwarzanie lodu czy chłodzenie wody. Takie lodówki dość często się psują, a ich trwałość nie jest imponująca – jakieś dziesięć do piętnastu lat. Możliwość B to zakup lodówki dużo wyższej jakości, doskonale skonstruowanej i wyposażonej w wiele atrakcyjnych funkcji. Taka lodówka działa znakomicie, psuje się niezmiernie rzadko i może przetrwać dwadzieścia, a nawet trzydzieści lat. Kosztuje kilka razy więcej niż zwykła lodówka.

Obliczenie wartości oczekiwanej w tym wypadku nie jest specjalnie trudne. Korzyści i koszty są dość oczywiste i wcale nie tak trudno oszacować ich prawdopodobieństwo. Chociaż wybór mógł im się wydawać trudny, moi znajomi powinni być zadowoleni ze swojej decyzji, ponieważ wzięli pod uwagę wszystko, co powinni uwzględnić, przypisali sensowne wartości wszystkim kosztom i korzyściom i dobrze oszacowali ich prawdopodobieństwo.

Rozważmy jednak nieco trudniejszą decyzję, wymagającą oceny wielu kosztów i korzyści. Wyobraź sobie, że zastanawiasz się nad kupnem hondy albo toyoty. Nie wybierzesz i nie powinieneś wybrać hondy, której zalety mają łączną wartość X, rezygnując przy tym z toyoty, której nieco inne zalety również mają łączną wartość X – jeśli honda kosztuje więcej niż toyota.

To oczywiste. Diabeł tkwi w szczegółach.

Problem numer jeden polega na tym, jak ograniczyć **zakres wyboru** – możliwości, które zamierzasz rozważyć. Kto powiedział, że powinieneś wybierać między hondą a toyotą? A co powiesz na mazdę? I dlaczego miałbyś się ograniczać do

japońskich samochodów? Volkswageny są całkiem niezłe, podobnie jak fordy.

Problem numer dwa brzmi: kiedy należy przestać poszukiwać informacji? Czy naprawdę wziąłeś pod uwagę wszystkie aspekty hond i toyot? Czy znasz przewidywane roczne zużycie paliwa? Względną wartość handlową obu samochodów z upływem czasu? Pojemność bagażnika? Wybór optymalny – czyli podjęcie najlepszej możliwej decyzji – nie jest realistycznym celem w wypadku wielu decyzji podejmowanych w prawdziwym życiu. Gdybyśmy naprawdę próbowali zoptymalizować swój wybór, to bylibyśmy w sytuacji osła Buridana[4], głodującego między dwiema wiązkami siana („Ta wydaje się trochę świeższa. W tej jest chyba trochę więcej siana. Ta leży nieco bliżej").

W tym momencie na scenę wkracza ekonomista, politolog, psycholog, informatyk i teoretyk zarządzania, którego poznałeś w poprzednim rozdziale – Herbert Simon. Próbował on rozwiązać te dwa problemy związane z teorią kosztów i korzyści. Jego zdaniem próba optymalizowania wyboru nie zawsze jest działaniem racjonalnym. To coś, co może zrobić superszybki komputer dysponujący nieograniczonym zasobem informacji, ale nie my, zwyczajni śmiertelnicy. Nasze podejmowanie decyzji odznacza się **ograniczoną racjonalnością**. Zamiast starać się optymalizować swoje decyzje, stosujemy zasadę satysfakcji (*satisfice* – słowo złożone z wyrazów *satisfy* [zadowalać] i *suffice* [wystarczać]). Ilość czasu i energii poświęcona na podjęcie danej decyzji powinna być proporcjonalna do ważności tej decyzji. W tym względzie zaproponowana przez Simona modyfikacja standardowej teorii mikroekonomicznej bez wątpienia jest

poprawna, a jej autor otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie ekonomii za sformułowanie tej zasady. Ludzie, którzy poświęcają dziesięć minut na dokonanie wyboru między deserem czekoladowym a waniliowym, potrzebują pomocy. Z drugiej strony, „co nagle, to po diable".

Z zasadą satysfakcji wiąże się jednak pewien problem. Sprawdza się ona jako **zasada normatywna** (określająca, co powinniśmy robić), ale niezbyt trafnie opisuje sposób, w jaki ludzie zachowują się w rzeczywistości. Niekiedy poświęcamy więcej czasu na zakup koszuli niż lodówki i przeznaczamy więcej energii na porównanie cen grilli ogrodowych niż na przeanalizowanie dostępnych kredytów hipotecznych.

Oto spektakularny przykład dysproporcji pomiędzy czasem przeznaczonym na dokonanie wyboru a wagą decyzji: najważniejsza decyzja finansowa, jaką podejmują nauczyciele akademiccy, zajmuje im około dwóch minut. Kiedy udają się oni do uniwersyteckiego działu kadr, żeby wypełnić dokumenty związane z zatrudnieniem, administrator pyta ich, w jakiej proporcji chcą inwestować swoje składki emerytalne w akcje i w obligacje. Nowy pracownik na ogół pyta: „Co robi większość ludzi?" Pada odpowiedź: „Większość osób dzieli je pół na pół". „W takim razie ja też tak zrobię". Wskutek tej decyzji w ciągu ostatnich siedemdziesięciu lat profesorowie mieli dużo niższe emerytury, niż gdyby inwestowali 100% składek w akcje. (Pamiętaj jednak, że nie jestem prawdziwym analitykiem finansowym. Jeśli mimo to zamierzasz skorzystać z mojej rady, nie zważając na mój brak specjalistycznej wiedzy, to pamiętaj, że zdaniem części analityków dziesięć lub piętnaście lat przed

przejściem na emeryturę należy przenieść sporą część inwestycji z akcji na obligacje oraz instrumenty oszczędnościowe, żeby uchronić się przed poważnymi stratami, gdyby w chwili przejścia na emeryturę na rynku panowała bessa).

Ile czasu należy więc przeznaczyć na podjęcie decyzji o kupnie samochodu? Oczywiście zależy to od osoby. Ludzie zamożni nie muszą się zastanawiać, którą możliwość wybrać. Mogą mieć je wszystkie! A jeśli dokonali złego wyboru, ponieważ nie obliczyli prawidłowo prawdopodobieństwa, to mogą przeznaczyć więcej pieniędzy na rozwiązanie problemu. W wypadku większości ludzi jednak rozsądne wydaje się poświęcenie kilku godzin, a nawet kilku dni na przyjrzenie się dostępnym możliwościom.

Rozważmy teraz niezwykle skomplikowaną i ważką decyzję. Oto prawdziwy wybór, jakiego musiał dokonać jeden z moich przyjaciół w czasie, gdy pisałem tę książkę.

Mój przyjaciel, który jest profesorem na uniwersytecie w środkowo-wschodniej części Stanów Zjednoczonych, niedawno otrzymał propozycję pracy na uniwersytecie na Południowym Zachodzie. Władze tego uniwersytetu poprosiły go o stworzenie i poprowadzenie nowego ośrodka badawczego zajmującego się gałęzią medycyny, której mój przyjaciel jest współtwórcą. Do tej pory na świecie nie istniał ani jeden taki ośrodek, a studenci medycyny i stażyści na studiach podoktoranckich nie mieli miejsca, w którym mogliby zgłębiać tę dyscyplinę. Mojemu przyjacielowi bardzo zależy na tym, żeby takie miejsce powstało. Chciałby mieć w tym swój udział.

Oto częściowa lista kosztów i korzyści, które musiał oszacować.

- Możliwe działania były łatwe do określenia: wyjechać albo zostać.
- Zainteresowane podmioty: mój przyjaciel, jego żona, ich dorosłe dzieci (oboje mieszkają na Środkowym Wschodzie), potencjalni studenci na studiach licencjackich, studenci medycyny i stażyści na studiach podoktoranckich, wszyscy ludzie – ponieważ każde odkrycie dokonane na gruncie dyscypliny, którą zajmuje się mój przyjaciel, pociąga za sobą istotne implikacje medyczne, a gdyby powstał ośrodek specjalizujący się w tej dziedzinie, takich odkryć z pewnością byłoby więcej.
- Zidentyfikowanie kosztów i korzyści z perspektywy mojego przyjaciela i jego żony było zadaniem o zróżnicowanym stopniu trudności. Część korzyści łatwo było wskazać: ekscytujące doświadczenie stworzenia nowego ośrodka i rozwijania dyscypliny, którą się zajmował, ucieczka od mroźnych środkowo-wschodnich zim, wyższa pensja, zmiana scenerii intelektualnej. Ocena prawdopodobieństwa niektórych z tych korzyści? Niezbyt łatwa. Część kosztów wydawała się równie oczywista: niedogodności związane z przeprowadzką, uciążliwe obowiązki administracyjne, upalne południowo-zachodnie lata, rozstanie z przyjaciółmi i współpracownikami. W żaden sposób nie można było się dowiedzieć, jakie odkrycia może przynieść utworzenie nowego ośrodka, ani nawet o ile wzrosłoby prawdopodobieństwo ich dokonania, gdyby to mój przyjaciel – a nie ktoś inny – usiadł za jego sterami.

Korzyści i kosztów, jakie przyjęcie tej propozycji mogłoby przynieść żonie mojego przyjaciela, było mniej, ponieważ jej praca powieściopisarki nie była związana z konkretnym miejscem i przeprowadzka nie miałaby na nią wpływu, ale i w tym wypadku trudno było oszacować wartości i prawdopodobieństwo.

- Metoda pomiaru? Pieniądze są użyteczne, kiedy mowa o wynagrodzeniu. Ile jednak jest wart słoneczny styczniowy dzień, w którym temperatura przekracza piętnaście stopni Celsjusza, zamiast pochmurnego styczniowego dnia z temperaturą minus siedem stopni? W jakiej mierze uciążliwości związane z rekrutacją personelu i zadaniami administracyjnymi równoważą ekscytację i przyjemność związane z założeniem nowego ośrodka? Co z kosztami i korzyściami (finansowymi i nie tylko) wynikającymi z przyszłych, jeszcze nieznanych odkryć? Beznadziejne zadanie.
- Dyskontowanie? Sprawdza się w odniesieniu do pensji, ale bardzo trudno, a nawet nie sposób zastosować go do całej reszty.
- Analiza wrażliwości? Można powiedzieć tylko tyle, że możliwy zakres wartości dla większości kosztów i korzyści jest bardzo szeroki.

Dlaczego w takim razie mielibyśmy przeprowadzać analizę kosztów i korzyści, skoro istnieje tak wiele niewiadomych?

Ponieważ, jak powiedział Franklin, nasze sądy będą dzięki temu bardziej przemyślane i będziemy mniej skłonni podejmować

pochopne decyzje. Nie powinniśmy się jednak łudzić, że za każdym razem otrzymamy wynik liczbowy, który podpowie nam, co powinniśmy zrobić.

Jedna z moich znajomych przeprowadziła kiedyś analizę kosztów i korzyści w odniesieniu do ważnego kroku, nad którym się zastanawiała. Kiedy zbliżała się do końca tej procedury, pomyślała: „Niech to szlag! Wynik nie będzie dobry! Muszę dodać kilka plusów po drugiej stronie". To była jej odpowiedź. Jak powiedział Pascal: „Serce ma swoje racje, których rozum nie zna". Podobną myśl wyraził Freud: „Podejmując decyzje małej wagi, zawsze uznawałem za korzystne rozważenie wszystkich za i przeciw. W sprawach najwyższej wagi decyzja powinna jednak wypływać z nieświadomości, z głębi naszej jaźni".

Serce mojej znajomej bardzo słusznie uchyliło decyzję głowy, ale warto pamiętać, że serce również ulega wpływowi informacji. Jak podkreśliłem w poprzednim rozdziale, nieświadomość potrzebuje wszystkich istotnych informacji, a niektóre spośród nich są generowane wyłącznie przez procesy świadome. Informacje uzyskane świadomie mogą być następnie dodane do informacji nieświadomych, po czym nieświadomość oblicza rozwiązanie i przekazuje je świadomemu umysłowi. Tak, oczywiście, przeprowadź analizę kosztów i korzyści w odniesieniu do każdej decyzji, która jest dla Ciebie naprawdę ważna. A potem wyrzuć ją do kosza.

Decyzje instytucjonalne i polityka publiczna

Do tej pory omijałem istotny problem związany z teorią wartości oczekiwanej, a także z analizą kosztów i korzyści. Rzecz w tym, jak porównać jabłka kosztów z pomarańczami korzyści? Instytucje – w tym rząd – muszą porównywać koszty i korzyści, posługując się tą samą miarą. Byłoby świetnie, gdybyśmy mogli porównać koszty i korzyści przy użyciu „jednostek dobra" albo „punktów utylitarnych". Niestety, nikt nie wymyślił sensownego sposobu ich wyliczania. W większości wypadków pozostają nam więc pieniądze.

Zastanówmy się, jak przeprowadzić analizę kosztów i korzyści w odniesieniu do bardzo skomplikowanej decyzji dotyczącej polityki publicznej. Oto przykład: czy opłaca się inwestować w wysokiej jakości opiekę przedszkolną dla dzieci z ubogich rodzin z grup mniejszościowych? Taką analizę przeprowadzili laureat Nagrody Nobla, ekonomista James Heckman, oraz jego współpracownicy[5]. Możliwe działania – opieka przedszkolna wysokiej jakości, opieka przedszkolna niskiej jakości i brak opieki – łatwo jest wymienić. Następnie Heckman i spółka musieli zidentyfikować wszystkich zainteresowanych oraz oszacować korzyści i koszty w pewnym okresie, który – jak arbitralnie zdecydowali – dobiegnie końca w chwili, gdy dzieci osiągną wiek czterdziestu lat. Badacze musieli także przekształcić wszystkie koszty i korzyści w wartości pieniężne i ustalić stopę dyskontową. Nie musieli oceniać prawdopodobieństwa i wartości wszystkich kosztów i korzyści, ponieważ niektóre z nich były znane z wcześniejszych badań, na przykład niższe koszty pomocy społecznej, oszczędności wynikające ze spadku liczby dzieci chodzących do szkół specjalnych lub powtarzających klasę, koszty

studiów (w wypadku młodych ludzi, którzy kontynuują naukę w college'u) oraz wzrost dochodów przed ukończeniem czterdziestego roku życia. Pozostałe koszty i korzyści trzeba było oszacować. Porównano przewidywany koszt opieki przedszkolnej wysokiej jakości z kosztem standardowej opieki przedszkolnej (lub braku jakiejkolwiek opieki) zapewnionej dzieciom z grupy kontrolnej, chociaż badacze nie spodziewali się istotnych różnic.

Heckman i jego współpracownicy obliczyli koszt przestępczości na podstawie założenia, że przestępczość kosztuje 1,3 biliona dolarów rocznie. Wartość ta opierała się na szacunkowych danych dotyczących liczby i ciężaru przestępstw, zaczerpniętych ze statystyk krajowych. Szacunkowy koszt przestępczości jest jednak nader niepewny. Przykro mi to mówić, ale krajowe statystyki przestępczości są mało wiarygodne. Szacunki dotyczące liczby i typu przestępstw popełnionych przez badane przedszkolaki przed ukończeniem czterdziestego roku życia, oparte na historii aresztowań poszczególnych jednostek, również są bardzo niepewne. Równie trudno ocenić spadek prawdopodobieństwa krzywdzenia lub zaniedbywania w dzieciństwie oraz później, kiedy dziecko wkracza w dorosłe życie. Niełatwo mu także przypisać konkretną wartość pieniężną. Heckman i jego współpracownicy przypisali mu po prostu wartość zero.

Tabela 2.

Korzyści i koszty ekonomiczne programu edukacji przedszkolnej Perry Preschool Program, obliczone przez Heckmana (2006).

Opieka nad dzieckiem	986 $

Zarobki	40 537 $
K-12	9 184 $
College	–782 $
Przestępczość	94 065 $
Pomoc społeczna	355 $
Korzyści łącznie	144 345 $
Koszty łącznie	16 514 $
Wartość bieżąca netto	127 831 $
Wskaźnik korzyści/koszty	8,74

Wszystkie wartości zostały zdyskontowane o 3% i są wyrażone w dolarach amerykańskich z 2004 roku. „Zarobki" „Pomoc społeczna" i „Przestępczość" odnoszą się do korzyści w dorosłym życiu, wyrażonych w wartościach pieniężnych (wyższe zarobki, mniejsze wydatki na pomoc społeczną i niższe koszty przestępczości). „K-12" odnosi się do oszczędności uzyskanych dzięki zmniejszeniu wydatków na edukację specjalną i wyrównawczą. „College" odnosi się do wysokości czesnego. (Przedruk za zgodą magazynu „Science").

Wskazanie wszystkich osób, które ostatecznie doświadczą skutków dobrej opieki przedszkolnej, wydaje się niemożliwe. Co za tym idzie – nie sposób obliczyć kosztów i korzyści dla owej nieznanej liczby osób. Warto dodać, że Heckman i jego współpracownicy nie uwzględnili wszystkich znanych korzyści. Na przykład wśród ludzi, którzy w dzieciństwie uczestniczyli w programie opieki przedszkolnej wysokiej jakości, było mniej palaczy, co przyniosło trudne do oszacowania korzyści zarówno samym zainteresowanym, jak i niezliczonym innym ludziom, nie wyłączając tych spośród nas, którzy płacą wyższe składki na ubezpieczenie zdrowotne z powodu konieczności leczenia chorób związanych z paleniem tytoniu. W tabeli uwzględniono jedynie

koszty finansowe ponoszone przez ofiary przestępstw, wyrażone w dolarach; koszty bólu i cierpienia zostały pominięte.

Wreszcie, jak określić wartość wyższej samooceny osób, które uczestniczyły w tym programie? Albo większej satysfakcji, jaką zapewniają one innym ludziom obecnym w ich życiu?

Mamy tu mnóstwo niewiadomych. Mimo to Heckman i jego współpracownicy przypisali temu programowi konkretną wartość. Obliczyli, że stosunek korzyści do kosztów wynosi 8,74. Każdy wydany dolar przynosi prawie dziewięć dolarów. To zdumiewająco dokładny wynik jak na analizę z tak wielką liczbą niewiadomych i bardzo niedokładnych oszacowań. Mam nadzieję, że w przyszłości będziesz podchodzić z rezerwą do podobnych analiz przedstawianych przez ekonomistów.

Mimo że wyniki omówionej analizy kosztów i korzyści są tylko wygodną fikcją, czy jej przeprowadzenie było pozbawione sensu? W żadnym wypadku. W tym momencie bowiem docieramy do ostatniego etapu – analizy wrażliwości. Wiemy, że duża część wartości liczbowych jest w najwyższym stopniu wątpliwa. Załóżmy jednak, że szacunkowy koszt przestępstw, których udało się uniknąć, jest zawyżony aż dziesięciokrotnie. Korzyść netto pozostaje dodatnia. Co jeszcze bardziej istotne, Heckman i jego współpracownicy pominęli wiele korzyści albo dlatego, że nie były one znane, albo też dlatego, że próby oszacowania ich wartości pieniężnej lub prawdopodobieństwa były w oczywisty sposób bezcelowe.

Ponieważ nie ma żadnych znanych kosztów oprócz tych wymienionych w tabeli 2 – brakuje tylko korzyści – możemy być pewni, że program opieki przedszkolnej wysokiej jakości okazał

się wielkim sukcesem i doskonałą inwestycją. Co więcej, celem przeprowadzenia owej analizy kosztów i korzyści było wywarcie wpływu na politykę publiczną. A jak mówi powiedzenie, „W grze zwanej polityką nawet byle jakie liczby zawsze wygrywają z brakiem liczb".

Kiedy Ronald Reagan został prezydentem w 1981 roku, jednym z jego pierwszych działań było ogłoszenie – pomimo silnego sprzeciwu wielu polityków po lewej stronie sceny politycznej – że wszystkie nowe regulacje wydawane przez rząd muszą zostać poddane analizie kosztów i korzyści. Polityka ta była kontynuowana przez wszystkich następnych prezydentów. Prezydent Obama zarządził przeprowadzenie analizy kosztów i korzyści w odniesieniu do wszystkich **obowiązujących** przepisów. Administrator odpowiedzialny za wykonanie tego rozporządzenia twierdzi, że oszczędności, jakie ono przyniosło, już teraz są ogromne[6].

Ile jest warte ludzkie życie?

Jedne z najważniejszych decyzji podejmowanych przez korporacje i rządy państw dotyczą rzeczywistych ludzkich istnień. To korzyść (lub koszt), którą trzeba w jakiś sposób oszacować. Któż jednak chciałby wyceniać ludzkie życie?

A jednak niezależnie od tego, jak odrażająca wydaje Ci się ta myśl, będziesz musiał się zgodzić, że nie sposób uniknąć przypisania pewnej wartości – choćby ukrytej – ludzkiemu życiu. Z pewnością ocaliłbyś ludzkie istnienia, gdybyś ustawił karetkę

na każdym rogu. Ale tego nie zrobisz, to oczywiste. Mimo że w mieście średniej wielkości pieniądze wydane na karetki mogłyby uratować życie jednej czy dwóch osób tygodniowo, koszt tego przedsięwzięcia byłby ogromny, a Ty nie miałbyś już środków na utrzymanie placówek oświatowych, obiektów rekreacyjnych oraz innych usług na rzecz dobra publicznego, nie wyłączając opieki zdrowotnej (poza karetkami). Jak dużą część usług oświatowych byłbyś gotów poświęcić, żeby zapewnić wystarczającą liczbę ambulansów w mieście? Możemy mówić o tym wprost albo robić to po cichu. Niezależnie od tego, jaką decyzję podejmiemy, jest ona równoznaczna z przypisaniem pewnej wartości ludzkiemu życiu.

Jaką wartość ma zatem życie jednego człowieka? Możesz spróbować poszukać odpowiedzi w amerykańskich agencjach rządowych[7]. W 2010 roku Administracja do spraw Żywności i Leków wyceniła je – oczywiście arbitralnie – na 7,9 miliona dolarów. Był to duży skok w porównaniu z wyceną sprzed dwóch lat, kiedy to ludzkiemu życiu przypisano wartość 5 milionów dolarów. Departament Transportu oszacował – również arbitralnie – że jedno ludzkie życie jest warte 6 milionów dolarów.

Istnieją także inne, niearbitralne metody przypisywania wartości ludzkiemu życiu. Agencja Ochrony Środowiska wycenia je na 1,9 miliona dolarów (a przynajmniej tak oceniła jego wartość w 2008 roku)[8]. Wartość ta opiera się na sumach, jakie ludzie są gotowi zapłacić, żeby uniknąć rozmaitych zagrożeń, oraz na kwotach, jakie firmy oferują swoim pracownikom, żeby nakłonić ich do podjęcia dodatkowego ryzyka[9]. Inna metoda oszacowania wartości ludzkiego życia polega na sprawdzeniu, ile naprawdę

płacimy za ocalenie życia konkretnego człowieka. Ekonomiści ze Stanford Graduate School of Business wykonali takie obliczenia na podstawie kwot, jakie płacimy za dializowanie pacjentów z niewydolnością nerek[10]. W każdym momencie przy życiu pozostają tysiące ludzi, którzy z pewnością by umarli, gdyby nie poddawano ich dializie. Badacze ustalili, że każdy „rok życia skorygowany o jakość" (*quality adjusted life year*, QALY) kosztuje 129 tysięcy dolarów wydanych na dializy, z czego można wnioskować, że społeczeństwo wycenia ludzkie życie (po wprowadzeniu korekty ze względu na jakość) na 129 tysięcy dolarów rocznie (korygowanie ze względu na jakość opiera się na założeniu, że wartość jednego roku życia pacjenta dializowanego, które nie jest zbyt przyjemne, wynosi tylko połowę wartości roku życia bez dializ; demencja oraz inne formy niepełnosprawności występują częściej wśród pacjentów dializowanych niż u osób w tym samym wieku, które nie wymagają dializowania). Na podstawie tej analizy można wnioskować, że pięćdziesiąt lat ludzkiego życia jest warte 12,5 miliona dolarów (129 000 × 2 × 50).

Ekonomiści określają wartości otrzymane wymienionymi niearbitralnymi metodami mianem **preferencji ujawnionych**. Wartość jakiegoś dobra zostaje ujawniona poprzez kwotę, jaką ludzie są gotowi za nie zapłacić – w odróżnieniu od kwoty przez nich deklarowanej, która może być zupełnie inna. Werbalne samoopisy dotyczące preferencji mogą być pełne sprzeczności i trudne do uzasadnienia. Losowo wybrani respondenci twierdzą, że na uratowanie dwóch tysięcy ptaków cierpiących wskutek zanieczyszczenia wody ropą naftową wydaliby kwotę podobną do

tej, jaką inna losowo wybrana grupa wydałaby – zgodnie z własnymi deklaracjami – na ocalenie dwustu tysięcy takich ptaków[11]. Najwyraźniej ludzie mają w głowie budżet przeznaczony na ratowanie ptaków dotkniętych zanieczyszczeniem mórz ropą naftową, którego nie przekraczają niezależnie od tego, ile ptaków potrzebuje pomocy!

Ogromna większość krajów rozwiniętych przyjęła kwotę 50 tysięcy dolarów jako wartość roku życia skorygowanego o jakość dla celów wypłaty prywatnego lub publicznego ubezpieczenia na pokrycie kosztów określonej procedury medycznej. Liczba ta nie ma uzasadnienia naukowego. Wydaje się po prostu, że jest to kwota, którą większość ludzi uważa za rozsądną. Pięćdziesiąt tysięcy dolarów oznacza, że kraje te zapłaciłyby za zabieg medyczny kosztujący 500 tysięcy dolarów, gdyby miał on uratować życie siedemdziesięciolatka cieszącego się poza tym dobrym zdrowiem i mającego przed sobą dziesięć lat życia. Nie zapłaciłyby natomiast 600 tysięcy dolarów (ani 500 001). Kraje te zapłaciłyby nawet 4 miliony dolarów za uratowanie życia pięciolatka o oczekiwanej długości życia równej 85 lat. (Stany Zjednoczone nie mają ustalonej wartości ludzkiego życia dla celów wypłaty ubezpieczenia – jeszcze nie – chociaż badania opinii publicznej pokazują, że ogromna większość Amerykanów byłaby gotowa przyjąć takie oszacowania).

A co z życiem człowieka mieszkającego w mniej rozwiniętym kraju, takim jak Bangladesz czy Tanzania? Te państwa nie są tak bogate jak kraje rozwinięte, ale z pewnością nie chcielibyśmy powiedzieć, że życie ich obywateli ma mniejszą wartość niż nasze. A jednak tak mówimy. Zgodnie z wyliczeniami agencji

międzyrządowych wartość obywatela kraju rozwiniętego jest większa niż wartość mieszkańca kraju rozwijającego się. (Praktyka ta mimo wszystko ma swoje dobre strony z perspektywy mieszkańców krajów mniej rozwiniętych. Międzyrządowy Zespół do Spraw Zmian Klimatu przyjmuje, że kraj rozwinięty może zapłacić piętnaście razy więcej niż kraj rozwijający się, żeby zapobiec śmierci swojego obywatela wskutek zmian klimatycznych).

Mam nadzieję, że techniki wyceny ludzkiego życia już teraz budzą w Tobie poważne wątpliwości. A przecież nawet nie zacząłem raczyć Cię takimi historiami, jak ta o towarzystwach ubezpieczeniowych, które płacą mniej za życie górnika niż za życie urzędnika na podstawie przesłanki, że górnik przypisuje własnemu życiu mniejszą wartość, o czym rzekomo świadczy fakt, iż wybrał ryzykowny zawód! Albo doniesienia, że firma Ford Motor Company postanowiła nie wycofywać z rynku samochodów modelu pinto, żeby zamontować w nich bezpieczniejszy zbiornik paliwa, ponieważ to przedsięwzięcie kosztowałoby ją 147 milionów dolarów, a suma odszkodowań za śmiertelne wypadki spowodowane wadliwą konstrukcją zbiornika paliwa nie powinna przekroczyć – jak oszacowano – 49 milionów dolarów!

Mimo to... musimy ustalić **jakąś** wartość bazową ludzkiego życia. W przeciwnym razie mogłoby się zdarzyć, że wydamy ogromną kwotę na wprowadzenie przepisu, który przyniesie niewielką liczbę dodatkowych lat ludzkiego życia (skorygowanych ze względu na jakość), zamiast przeznaczyć skromną sumę na zwiększenie tej liczby o setki tysięcy.

Tragedia wspólnego pastwiska

Problem z teorią kosztów i korzyści polega na tym, że to, co dla mnie jest korzyścią, dla Ciebie może być kosztem. Rozważmy dobrze znane zjawisko zwane **tragedią wspólnego pastwiska**[12]. Oto mamy pastwisko dostępne dla wszystkich. Każdy pasterz chce na nim wypasać jak najwięcej owiec. Jeżeli jednak wszyscy wyprowadzą na pastwisko więcej owiec, to w pewnym momencie trawa przestanie odrastać i wszyscy pasterze stracą źródło utrzymania. Problem (tragedia) polega na tym, że dla każdego pasterza zysk związany z dodaniem jednej owcy wynosi +1, a jego udział w degradacji wspólnego pastwiska stanowi tylko ułamek liczby –1 (minus jeden podzielone przez liczbę pasterzy korzystających z pastwiska). Moje dążenie do osobistego zysku połączone z podobnym dążeniem wszystkich pozostałych użytkowników skutkuje zrujnowaniem wspólnego dobra.

Do akcji wkracza rząd, powołany przez samych poszkodowanych albo narzucony z zewnątrz. Pasterze muszą się porozumieć w sprawie ograniczenia liczby owiec, jaką każdemu z nich wolno wypasać na pastwisku, albo rząd musi odgórnie ustalić takie limity.

Zanieczyszczenie prowadzi do podobnej tragedii wspólnego dobra. Bardzo lubię latać samolotem, korzystać z klimatyzacji i podróżować samochodem. Wszystko to czyni jednak nasze wspólne środowisko bardziej zagrażającym i nieprzyjemnym poprzez wzrost zanieczyszczenia powietrza i – ostatecznie – potencjalnie katastrofalne zmiany klimatu Ziemi. Te negatywne

efekty zewnętrzne, jak nazywają je ekonomiści, szkodzą wszystkim mieszkańcom naszej planety. Oczywiście ja również doświadczam negatywnych skutków zanieczyszczenia i zmian klimatu. Moje grzeszne przyjemności mają jednak dla mnie łączną wartość +1, podczas gdy koszty, które ponoszę, wynoszą

$$\frac{-1}{7\,000\,000\,000}$$

Samorządność siedmiu miliardów ludzi jest wykluczona na poziomie indywidualnym. Jedyną możliwą formą jest samorządność na poziomie społeczności lub państw.

Idea analizy kosztów i korzyści, którą zajmowaliśmy się w tym rozdziale, nie jest dla nikogo nowością. Bez wątpienia przez całe życie robimy coś podobnego. Teoria kosztów i korzyści ma jednak pewne implikacje, które wcale nie są oczywiste. Niektóre z nich przedstawiłem w tym rozdziale. Jak się przekonasz w rozdziale następnym, zdarza się, że skutki naszych decyzji są dalekie od optymalnych właśnie dlatego, że nie zauważamy i nie stosujemy nieoczywistych implikacji teorii kosztów i korzyści.

Podsumowanie

Mikroekonomiści nie są zgodni co do tego, w jaki sposób ludzie podejmują decyzje i jak powinni je podejmować. Wszyscy jednak uznają, że pewna forma analizy kosztów i korzyści jest tym, co ludzie na ogół robią i co powinni robić.

Im ważniejsza i bardziej skomplikowana jest dana decyzja, tym bardziej istotne jest przeprowadzenie takiej analizy. Jednocześnie, im ważniejsza i bardziej skomplikowana jest dana decyzja, tym bardziej sensowne jest wyrzucenie owej analizy zaraz po jej przeprowadzeniu.

Nawet bardzo niedoskonała analiza kosztów i korzyści może nam jasno pokazać, jaką decyzję należy podjąć. Analiza wrażliwości może wykazać, że zakres potencjalnych wartości poszczególnych kosztów i korzyści jest nadzwyczaj szeroki, ale jedna z możliwych decyzji mimo to może się jawić jako najlepsza. Warto jednak zachować sceptycyzm, kiedy ekonomista przedstawia nam wyniki analizy kosztów i korzyści.

Mimo że nie dysponujemy w pełni zadowalającą miarą kosztów i korzyści, w większości wypadków konieczne jest ich porównanie. W praktyce często jedyną dostępną – choć daleką od doskonałości – miarą są pieniądze.

Oszacowania wartości ludzkiego życia budzą odrazę, a czasem bywają wykorzystywane w rażąco niewłaściwy sposób, często jednak są nieodzowne do podejmowania sensownych decyzji dotyczących polityki publicznej. W przeciwnym razie może się zdarzyć, że zużyjemy ogromne zasoby, aby ocalić niewielką liczbę ludzkich istnień, albo nie zdecydujemy się na przeznaczenie skromnych zasobów na uratowanie życia wielu ludzi.

Tragedia wspólnego pastwiska, kiedy to mój zysk pociąga za sobą negatywne efekty zewnętrzne doświadczane przez Ciebie, zwykle wymaga wiążącej, możliwej do wyegzekwowania interwencji. Mogą to być uzgodnienia

między samymi zainteresowanymi, bądź też interwencja władz lokalnych, krajowych lub międzynarodowych.

---

[1] Dunn, Aknin, Norton, 2008.

[2] Borgonovi, 2008.

[3] Pascal, *Myśli*, tłum. Tadeusz Boy-Żeleński.

[4] Osioł Buridana – osioł występujący w paraboli francuskiego filozofa Jeana Buridana, zdychający z głodu między dwiema wiązkami siana (miał ilustrować problemy związane z wolnością woli). Podobny motyw odnajdujemy w znanym wierszu Aleksandra Fredry *Osiołkowi w żłoby dano* (przyp. tłum.).

[5] Heckman, 2006.

[6] Sunstein, 2012.

[7] Appelbaum, 2011.

[8] NBC News, 10 lipca 2008.

[9] Appelbaum, 2011.

[10] Kingsbury, 2008.

[11] Desvousges i in., 1992.

[12] Hardin, 1968.

ROZDZIAŁ 5

Rozlane mleko i darmowy obiad

Czy zdarzyło się, że wyszedłeś z restauracji, nie kończąc posiłku, za który zapłaciłeś, ponieważ jedzenie Ci nie smakowało?

Czy Twoim zdaniem ekonomista uznałby, że wyjście z restauracji w takich okolicznościach było mądrą decyzją?

Wyobraź sobie, że właśnie wchodzisz do teatru, żeby obejrzeć sztukę, na którą kupiłeś bilet za pięćdziesiąt dolarów. Masz poczucie, że ta sztuka właśnie tyle jest dla Ciebie warta. Niestety okazuje się, że zgubiłeś bilet. Jak sądzisz, czy kupiłbyś drugi bilet za pięćdziesiąt dolarów (co by oznaczało, że łącznie zapłaciłeś sto dolarów), żeby obejrzeć tę sztukę?

Czy płacisz innym ludziom za wykonywanie prac domowych, które nie sprawiają Ci przyjemności, takich jak sprzątanie domu czy pielenie ogrodu, żeby zaoszczędzić czas?

Szpital w Twoim mieście ma zostać zburzony, żeby zwolnić miejsce pod budowę nowego szpitala. Remont starego szpitala, na którego budowę wydano mnóstwo pieniędzy, kosztowałby tyle samo, ile budowa nowej placówki. Czy opowiedziałbyś się za remontem starego szpitala, czy za budową nowego?

Po przeczytaniu tego rozdziału możesz odpowiedzieć na te pytania inaczej niż przed jego lekturą. Teoria kosztów i korzyści pociąga za sobą pewne implikacje, które są subtelne, ale niezwykle ważne w naszym życiu codziennym. Implikacje te są niemal równie istotne jak główny wymóg omawianej teorii – ten, żebyśmy zawsze wybierali rozwiązanie, które przyniesie nam największą korzyść netto (*de facto* można je logicznie wyprowadzić z tego wymogu). Prawdopodobnie zdasz sobie sprawę, że nieustannie je naruszamy. Dzięki wiedzy na ich temat zaoszczędzisz czas i pieniądze, a jakość Twojego życia się poprawi.

Koszty utopione

Wyobraź sobie, że miesiąc temu kupiłeś bilet na mecz koszykówki, który zostanie rozegrany w mieście leżącym czterdzieści kilometrów od Twojego domu. Mecz odbędzie się dzisiejszego wieczoru. Niestety, nie zagra w nim największa gwiazda, więc mecz nie będzie tak interesujący, jak się spodziewałeś. Co gorsza, przed chwilą zaczął padać śnieg. Bilet kosztuje osiemdziesiąt

dolarów. Czy mimo wszystko pojedziesz na mecz, czy zrezygnujesz i zostaniesz w domu? Jak postąpiłby ekonomista?

Ekonomista poradziłby Ci, żebyś przeprowadził eksperyment myślowy: załóżmy, że tak naprawdę nie kupiłeś biletu na ten mecz. Chciałeś to zrobić, ale zapomniałeś. Wyobraź sobie, że zadzwonił do Ciebie przyjaciel i powiedział, że ma bilety, ale sam nie jedzie na mecz. Zaproponował, że odda Ci je za darmo. Jeśli odpowiedziałbyś: „To wspaniale! Zaraz wpadnę, żeby je odebrać", to bez wątpienia powinieneś pojechać na mecz, za który zapłaciłeś. Jeśli natomiast Twoja odpowiedź brzmiałaby: „Chyba żartujesz. Najlepszy zawodnik nie gra, a w dodatku zaczyna padać", to nie powinieneś jechać na mecz, mimo że oznacza to, iż wyrzuciłeś pieniądze w błoto. Jeżeli odczuwasz pewien dyskomfort, podejmując tę decyzję, to dlatego, że nie włączyłeś w pełni zasady **utopionych kosztów** do swojego procesu podejmowania decyzji.

Zgodnie z zasadą utopionych kosztów w swoich decyzjach powinniśmy uwzględniać jedynie przyszłe koszty i korzyści. Pieniądze, które zapłaciłeś za bilet na mecz koszykówki, już dawno przepadły – są „utopione" – i nie możesz ich odzyskać, jadąc na mecz. Powinieneś jechać tylko wtedy, gdy stwierdzisz, że ta decyzja przyniesie Ci korzyść netto. Jedź, jeśli myślisz: „Hmm, najlepszy zawodnik nie gra, a co gorsza, pada śnieg, co nie jest zbyt przyjemne. Ale i tak mam wielką ochotę obejrzeć dzisiaj mecz. Przeczytałem całą gazetę, a w telewizji nie ma nic ciekawego". W przeciwnym razie nie jedź na mecz, bo wyjazd oznaczałby **poniesienie kosztu** mającego uzasadnić koszt, którego nie sposób odzyskać.

Fakt, że budowa starego szpitala w Twoim mieście była bardzo kosztowna, nie ma żadnego znaczenia dla decyzji, czy lepiej go wyremontować, czy też zburzyć i zbudować od nowa. Podatki, które zapłacili Twoi dziadkowie na budowę tego szpitala, są tylko mglistym wspomnieniem. Nie wrócą, jeśli zdecydujesz, że stary szpital powinien zostać. Podejmując decyzję o jego pozostawieniu lub zburzeniu, należy myśleć wyłącznie o przyszłości. Korzyści netto wynikające z budowy nowego szpitala w porównaniu z korzyściami netto uzyskanymi dzięki remontowi starego – tylko to się liczy.

Czy powinieneś zjeść niesmaczny posiłek, który kosztował sporo pieniędzy? Nie, chyba że jesteś zbyt biedny, żeby kupić masło orzechowe i zrobić sobie kanapkę po powrocie do domu. Mógłbyś zażądać zwrotu pieniędzy, gdybyś znalazł muchę w swojej zupie. Prawdopodobnie nie będziesz się jednak domagał spotkania z menedżerem restauracji, żeby mu oświadczyć, że odmawiasz uiszczenia rachunku za kiepską lazanię. Pieniądze, które zapłaciłeś, są więc utopione. Nie ma sensu ponosić dodatkowego kosztu, jakim jest zjedzenie tego paskudztwa.

Czy powinieneś wyjść z seansu filmowego, za który zapłaciłeś piętnaście dolarów, jeśli film niezbyt Ci się podoba i nic nie wskazuje na to, że może się rozkręcić? Bez wahania.

Motto ekonomisty, które powinno być także Twoją dewizą, brzmi: reszta Twojego życia zaczyna się teraz. Nie można naprawić czegoś, co zdarzyło się wczoraj. Nie ma sensu płakać nad rozlanym mlekiem.

Twórcy polityki, którzy nie są ekonomistami, często wydają nasze pieniądze tylko po to, by „uratować” pieniądze, które wydali

wcześniej. „To prawda, ten system rakietowy nie jest zbyt dobry, ale wydaliśmy na niego sześć miliardów dolarów i nie chcemy, żeby pieniądze podatników poszły na marne". Powinniśmy przypominać swoim reprezentantom: „Nie dopłacajcie do chybionych przedsięwzięć tylko dlatego, że wcześniej wydaliście na nie dużo pieniędzy"[1]. Te pieniądze przepadły. Jeszcze bardziej złowrogo brzmią słowa polityka, który wzywa do kontynuowania wojny i narażania życia kolejnych żołnierzy, „żeby śmierć poległych nie była daremna".

Firmy farmaceutyczne często uzasadniają wygórowaną cenę danego leku koniecznością „odzyskania kosztów jego opracowania". Próbują nas nabrać. Pieniędzy wydanych na opracowanie leku nie można odzyskać. Firmy żądają za nowy lek tyle, ile rynek może zaakceptować, nawet jeśli koszty jego opracowania były niewielkie. Nieprawdziwe twierdzenia uchodzą im na sucho, ponieważ opinia publiczna nie rozumie w pełni pojęcia utopionych kosztów.

Muszę Cię jednak ostrzec. Jeśli zaczniesz żyć ze świadomością zasady utopionych kosztów, to od czasu do czasu możesz popełnić błąd. Przestałem wychodzić z teatru w środku przedstawienia, ponieważ zdałem sobie sprawę, że widok pustego miejsca po antrakcie może zdeprymować aktorów. Nie pytam już żony, czy chce zostać i obejrzeć resztę filmu, który wydaje mi się strasznie nudny. Kilka razy mieliśmy dziwaczną wymianę zdań: „Podoba ci się ten film?" „Dosyć mi się podoba. Ale możemy wyjść, jeśli chcesz". „Nie, w porządku, mogę zostać". A potem oboje siedzieliśmy w kinie niezadowoleni – moja żona, ponieważ

wiedziała, że zostałem wbrew swojej woli, a ja, ponieważ zepsułem jej przyjemność oglądania filmu.

Skoro mowa o małżonkach, niektórzy z moich znajomych po zapoznaniu się z zasadą utopionych kosztów doszli do wniosku, że oznacza ona, iż ludzie nie powinni trwać w małżeństwie tylko dlatego, że poświęcili mu wiele czasu i mnóstwo energii, ponieważ ten czas i energia to koszty utopione. Byłbym bardzo ostrożny z formułowaniem takich wniosków. Czas i energia poświęcone małżeństwu są istotnymi powodami, żeby w nim pozostać. Skoro nasz czas i energia wcześniej miały sporą wartość, to mogą ją mieć również w przyszłości. Przypomnij sobie powiedzenie: „Małżeństwo to sztuka przetrwania okresów braku miłości".

Koszty utraconych możliwości

Kiedyś denerwowało mnie, że moja matka jeździ po całym mieście, żeby znaleźć proszek do prania w okazyjnej cenie albo zrealizować dwudolarowy kupon, który wycięła z gazety. W tym jeżdżeniu były ukryte koszty, takie jak cena benzyny i utrzymania samochodu. Co więcej, moja matka mogła przeznaczyć ten czas na czytanie książek albo grę w brydża – zajęcia, które, jak sądzę, miały dla niej większą wartość. Innymi słowy, jeżdżąc po mieście i szukając okazji, ponosiła **koszty utraconych możliwości**.

Koszt utraconych możliwości definiuje się jako koszt podjęcia określonego działania skutkującego utratą korzyści związanych z najlepszym z niepodjętych działań. Zasada ta obowiązuje w sytuacji, gdy zasoby są ograniczone, a wybór jednego działania

wyklucza podjęcie jakiegokolwiek innego. Koszt ten nie jest równy **sumie** wszystkich niewybranych możliwości, ale wartości **najlepszej** spośród nich. Kosztem utraconych możliwości może być każde wartościowe dobro – pieniądze, czas albo przyjemność.

Rolnik, który uprawia pszenicę, traci korzyści, jakie mogłaby mu przynieść uprawa kukurydzy. Dziecko, które z powodzeniem ubiega się o miejsce w szkolnej drużynie piłkarskiej, rezygnuje z przyjemności, jaką sprawiłaby mu gra w drużynie koszykarskiej albo w szkolnej orkiestrze.

Życie jest pełne kosztów utraconych możliwości. Nie sposób ich uniknąć. Tym, czego **możesz** uniknąć, jest poniesienie kosztu utraconych możliwości poprzez wybór działania, które ma dla Ciebie mniejszą wartość niż jakieś inne działanie, które równie łatwo mogłeś podjąć.

Ekonomiści nie koszą swoich trawników ani nie myją swoich samochodów. Czy jednak Ty powinieneś kosić swój trawnik? Tylko jeśli (a) sprawia Ci to przyjemność lub (b) masz tak mało pieniędzy, że nie możesz sobie pozwolić na luksus wylegiwania się w hamaku i przyglądania się, jak Twój czternastoletni sąsiad kosi Twój trawnik. Jeśli robisz to sam, rezygnujesz z innych zajęć, które mogłyby Ci sprawić więcej radości – takich jak prace ogrodnicze, które mogłyby się okazać bardziej przyjemne zarówno w trakcie ich wykonywania, jak i później, kiedy podziwiałbyś ich rezultaty.

Człowiek, który jeździ samochodem, zamiast skorzystać ze środków komunikacji publicznej, wydaje pieniądze na samochód, paliwo, konserwację i ubezpieczenie – pieniądze, które mógłby przeznaczyć na podróże albo remont domu. Po zakupie samochodu

koszt jego posiadania na ogół jest ukryty, podczas gdy koszt codziennych dojazdów autobusem i sporadycznych przejazdów taksówką jest wyraźnie widoczny. Dlatego koszt użytkowania samochodu wydaje się niewielki („Skoro już go mam, to równie dobrze mogę go używać"), a każda podróż innym środkiem transportu trochę boli („Piętnaście dolców za kurs do centrum?!"). Warto dodać, że wielu młodych ludzi przyswoiło sobie zasadę, że każdy przejazd samochodem zazwyczaj kosztuje dużo więcej niż podróż innym środkiem transportu. Dzisiejsi młodzi ludzie (wspomagani przez pojawienie się na rynku wypożyczalni Zipcar[2] i jej naśladowców) kupują mniej samochodów niż ich rodzice.

Ktoś, kto korzysta z biura w budynku, którego jest właścicielem, zazwyczaj uważa, że jego biuro jest wolne od opłaty czynszowej. Księgowy rzeczywiście mógłby wpisać wartość „zero" w rubryce „Czynsz". Tak naprawdę jednak człowiek ten płaci pewną sumę za korzystanie z biura – kwotę, jaką mógłby uzyskać, gdyby wynajął je komuś innemu. Gdyby mógł znaleźć biuro, które byłoby równie dobre, a nawet lepsze niż to, którego jest właścicielem, ale kosztowałoby mniej pieniędzy, niż mógłby uzyskać dzięki wynajęciu własnej nieruchomości, oznaczałoby to, że ponosi koszt utraconych możliwości z tytułu użytkowania własnego biura. Koszt ten jest ukryty, ale rzeczywisty.

Istnieje znane powiedzenie, które wydaje mi się pomocne w unikaniu kosztów utraconych możliwości: „Nie ma czegoś takiego, jak darmowy obiad". Pochodzi ono z czasów Wielkiego Kryzysu, kiedy to bary przyciągały klientów obietnicą darmowego obiadu. Obiad był za darmo, ale za piwo trzeba było zapłacić.

Każde działanie, które podejmujesz, oznacza, że nie możesz podjąć jakiegoś innego działania, które po namyśle mógłbyś uznać za bardziej atrakcyjne.

Ostatnio robotnicy budowlani i fabryczni są coraz lepiej wynagradzani za sprawą ożywienia na rynku budownictwa mieszkaniowego i powrotu produkcji do Stanów Zjednoczonych. Czy uniwersytety powinny zwiększyć pomoc finansową dla studentów, żeby przyciągać młodych ludzi, którzy w przeciwnym razie mogą zrezygnować ze studiów i wybrać jeden z tych zawodów? Ekonomista zauważyłby, że wraz ze wzrostem płac rosną koszty utraconych możliwości związane z pójściem na studia. Jeżeli czesne wynosi 10 000 dolarów rocznie, a potencjalny student mógłby w tym czasie zarobić 40 000 dolarów, pracując na budowie albo w fabryce (jeszcze kilka lat temu była to kwota 30 000 dolarów), to koszt utraconych możliwości, jaki ponosi młody człowiek, który wybiera studia, wzrósł o 40 000 dolarów (przy założeniu, że nauka w college'u trwa cztery lata). Większość ekonomistów uważa, że uniwersytety powinny zareagować na ów wzrost kosztu utraconych możliwości, oferując większe stypendia studentom z uboższych rodzin. Moje badania pokazują jednak, że większość nauczycieli akademickich sprzeciwia się takim działaniom. „Nie chcę przekupywać młodych ludzi, żeby ich nakłonić do studiowania".

Czasami trudno zauważyć, że wartość wybranej możliwości jest mniejsza niż wartość tej, której nie wybraliśmy. Każdy nowy pracownik, którego zatrudniasz w swojej firmie, stanowi koszt utraconych możliwości. Jeśli nie było innego, lepszego kandydata, którego mógłbyś zatrudnić, to nasuwa się myśl, że niczego nie

straciłeś. Jeżeli jednak istnieją uzasadnione powody, aby przypuszczać, że w niedalekiej przyszłości mógłby pojawić się ktoś bardziej kompetentny, to przyjęcie nowego pracownika naraża firmę na koszt utraconych możliwości, co może oznaczać, że decyzję o zatrudnieniu należało odłożyć.

Trzeba przy tym pamiętać, że nadmierna świadomość kosztów utraconych możliwości również pociąga za sobą pewne koszty, podobnie jak nadmierna świadomość kosztów utopionych. Jako student miałem przyjaciela, z którym można było wspaniale spędzać czas. Nieustannie wymyślał nowe, interesujące zajęcia. Kiedy byliśmy na spacerze, po chwili wpadał na pomysł, żeby pojechać autobusem na drugi koniec miasta i obejrzeć paradę. W samym środku niezbyt interesującej parady przychodziło mu do głowy, że gdybyśmy zjedli szybki obiad, to mielibyśmy wystarczająco dużo czasu, żeby wybrać się na nowy film, który obaj chcieliśmy zobaczyć. Po filmie proponował, żebyśmy wpadli do kolegi, który mieszkał w pobliżu.

Każda ze zmian aktywności proponowanych przez mojego przyjaciela sama w sobie była pozytywna – nowa aktywność była bardziej interesująca od poprzedniej. W ostatecznym rozrachunku jednak czas, który z nim spędzałem, był mniej przyjemny, niż mógłby być, gdyby nie ciągłe oszacowywanie nowych przyjemności, jakie mogliśmy sobie sprawić. Obliczanie kosztów utraconych możliwości bywa kosztem samym w sobie.

Wracając do mojej matki, w końcu zdałem sobie sprawę, że nie wszyscy podzielają moje przekonanie, iż robienie zakupów jest złem koniecznym, które trzeba ograniczać do niezbędnego minimum. Moja matka woli polować na okazje niż robić większość

innych rzeczy, którymi się zajmuje. Byłem zatem w błędzie, kiedy uważałem, że robiąc zakupy, ponosi koszty utraconych możliwości.

Czy ekonomiści mają rację?

Skąd możemy wiedzieć, że ekonomiści mają rację – że powinniśmy dokonywać wyborów zgodnie z teorią kosztów i korzyści oraz wynikających z niej koncepcji kosztów utopionych i kosztów utraconych możliwości?

Co ekonomiści mają nam do powiedzenia, żeby nas przekonać? Wysuwają dwa argumenty:

- Teoria kosztów i korzyści odznacza się żelazną logiką. Opiera się na kilku założeniach, które zdaniem większości ludzi są rozsądnymi wskazówkami pomocnymi w podejmowaniu decyzji: lepiej mieć więcej pieniędzy niż mniej, czas przeznaczony na podjęcie decyzji jest kosztem, przyszłe korzyści mają mniejszą wartość niż obecne i tak dalej. Jeśli się z nimi zgadzasz, to musisz przyjąć ten model, ponieważ wynika on matematycznie z wymienionych założeń.
- Mniej popularny i, jak się wydaje, zwykle nieco żartobliwy argument jest taki, że analiza kosztów i korzyści musi być pożyteczna, skoro korporacje płacą ekspertom za sporządzanie takich analiz w odniesieniu do ich działalności. Korporacje nie są głupie i dobrze

wiedzą, czego chcą, a z tego można wnioskować, że powinniśmy się trzymać reguł oceny kosztów i korzyści.

Czy te argumenty Cię przekonują? Mnie nie.
Wyprowadzenie właściwego zachowania z logicznego modelu nie wydaje mi się zbyt przekonujące. Argument może być logiczny, nawet jeśli nie jest poprawny (zob. rozdział 13 – rozważania na temat logiki formalnej). Zanim przyjmiemy argument oparty na logice, powinniśmy się zastanowić, w jaki sposób nasza podatność na wpływ społeczny i na mnóstwo innych czynników działających poza świadomością może sprawiać, że argumenty formalne nie będą w pełni przekonujące. Przypomnij sobie także z poprzedniego rozdziału, że optymalizacja była zaleceniem normatywnym, zanim pojawił się Herbert Simon i oświadczył, że tak naprawdę najlepszym rozwiązaniem jest stosowanie zasady satysfakcji. Tymczasem nie ma zbyt wielu dowodów na to, że ludzie rzeczywiście stosują tę zasadę, a nawet że potrafią to robić. Może mają rację, nie sięgając po tę metodę. Może istnieje inna zasada, której przestrzegamy, dokonując wyborów, a którą pewnego dnia jakiś teoretyk uzna za najbardziej racjonalną strategię, zważywszy na nasze ograniczenia poznawcze. Dobra teoria normatywna dotycząca dokonywania wyborów powinna uwzględniać kwestie omówione w części pierwszej: racjonalność, stopień, w jakim jesteśmy zdolni do samowiedzy, oraz rolę nieświadomości w podejmowaniu decyzji. Ponieważ większość psychologów wierzy w ich znaczenie, zwykle powątpiewają oni w opisy i zalecenia ekonomistów dotyczące zachowań związanych z dokonywaniem wyborów.

To prawda, korporacje płacą specjalistom za analizę kosztów i zysków. Ale płacą również grafologom za ocenę osobowości, operatorom wykrywaczy kłamstw, „ekspertom” w dziedzinie feng shui, mówcom motywacyjnym za skakanie po scenie, a nawet astrologom. Żadna z tych metod nie odznacza się udowodnioną skutecznością. Astrologia, jak wykazano, nie ma żadnej trafności prognostycznej; podobnie liczne dane empiryczne wskazują na zerową trafność wykrywaczy kłamstw i analizy charakteru pisma w celach, które mogłyby interesować korporacje.

Co więc mogłoby Cię przekonać, że powinieneś stosować analizę kosztów i korzyści?

A gdybyś się dowiedział, że im lepiej ludzie znają zasady szacowania kosztów i korzyści w teorii, tym bardziej są skłonni stosować je w praktyce? Dla mnie byłoby to dość przekonujące. Ekonomiści pierwsi nalegaliby, że należy uznawać ludzi za racjonalnych, chyba że udowodniono, iż jest inaczej. Gdyby się okazało, że ludzie zmieniają swoje zachowanie, żeby dostosować je do abstrakcyjnych zasad – kiedy już je poznali – byłby to dowód na to, że owe zasady są użyteczne.

Richard Larrick, James Morgan i ja wykazaliśmy, że ludzie rzeczywiście stosują zasady szacowania kosztów i korzyści proporcjonalnie do tego, jak długo się o nich uczyli[3]. Profesorowie ekonomii są dużo bardziej skłonni popierać decyzje oparte na analizie kosztów i korzyści niż biolodzy czy profesorowie nauk humanistycznych. Studenci, którzy mieli zajęcia z ekonomii, częściej znają te zasady w teorii i częściej deklarują, że kierują się nimi podczas dokonywania wyborów, niż studenci, którzy nigdy

nie uczestniczyli w takich zajęciach (chociaż różnica nie jest duża).

Takie ustalenia mogą być jednak wypaczone przez autoselekcję (zob. rozdział 11). To, czy dana osoba wybierze zawód ekonomisty, czy też zostanie kimś innym, na przykład prawnikiem albo murarzem, nie jest kwestią przypadku. Może ekonomiści są bardziej inteligentni niż biolodzy, a może byli przychylnie nastawieni do idei kosztów i korzyści, zanim zostali ekonomistami. Może właśnie dlatego nimi zostali. Może studenci, którzy wybierają zajęcia z ekonomii, są bardziej inteligentni niż ci, którzy tego nie robią, a co za tym idzie – częściej rozumieją i stosują te reguły niezależnie od tego, ile kursów ekonomii zaliczyli.

Oczywiście, żeby te wyjaśnienia były wiarygodne, musielibyśmy dowieść, że przy zachowaniu jednakowych warunków ludzie bardziej inteligentni deklarują, iż dokonują wyborów w sposób bardziej zgodny z teorią ekonomiczną niż ludzie mniej inteligentni. I faktycznie tak jest. Wyniki części werbalnej egzaminów SAT (*Scholastic Assessment Test*) i ACT (*American College Test*) są dobrym miernikiem ilorazu inteligencji. Korelacja między wynikiem części werbalnej SAT (i ACT) a deklarowanym stosowaniem reguł analizy kosztów i korzyści wynosi około $0{,}4^2$ – korelacja ta, choć niezbyt silna, z pewnością nie jest bez znaczenia dla tego, jak powinniśmy postępować w życiu codziennym. (Korelacja ta występuje zarówno u młodych ludzi, którzy mieli zajęcia z ekonomii, jak i u tych, którzy nie uczestniczyli w takich zajęciach).

Przeprowadziłem eksperymenty, które wykazały, że uczenie ludzi zasad analizy kosztów i korzyści podczas krótkich sesji szkoleniowych – w trakcie których prezentuje się mniej informacji, niż przedstawiono w tym rozdziale – zwiększa prawdopodobieństwo tego, że będą oni popierali wybory dokonane zgodnie z tymi zasadami. Nawet kiedy pytano ich o to kilka tygodni później, w ankiecie telefonicznej rzekomo niezwiązanej z eksperymentem, byli bardziej skłonni opowiadać się za wyborami wynikającymi z tych reguł.

Tak więc ludzie bardziej inteligentni i osoby przeszkolone w zakresie tego systemu reguł stosują zasady szacowania kosztów i korzyści częściej niż osoby mniej inteligentne i nieprzeszkolone. Czy dobrze na tym wychodzą? Skoro są tacy mądrzy, dlaczego nie są bogaci?

Tak naprawdę są bogatsi. Wykładowcy z Uniwersytetu Stanu Michigan, którzy deklarują, że podejmują decyzje zgodnie z zasadami analizy kosztów i korzyści, zarabiają istotnie więcej pieniędzy niż pozostali[4], przy czym zależność ta jest silniejsza wśród biologów i profesorów nauk humanistycznych niż wśród ekonomistów (może dlatego, że wszyscy ekonomiści dobrze znają te zasady, a co za tym idzie – są słabo zróżnicowani pod tym względem). Co więcej, w im większej liczbie zajęć z ekonomii uczestniczyli biolodzy i humaniści, tym więcej dzisiaj zarabiają. Wreszcie odkryłem, że podwyżki pensji profesorów w ciągu ostatnich pięciu lat są skorelowane ze stopniem, w jakim dokonywane przez nich wybory opierają się na analizie kosztów i korzyści.

Studenci, którzy deklarują, że podejmują decyzje zgodnie z zasadami analizy kosztów i korzyści, dostają lepsze stopnie niż studenci, którzy tego nie robią. Wynika to nie tylko z tego, że ludzie stosujący te reguły są bardziej inteligentni. *De facto* zależność między stosowaniem reguł a wynikami w nauce staje się **silniejsza**, kiedy kontroluje się wpływ wyników uzyskanych w werbalnej części testu SAT/ACT. Na każdym poziomie kompetencji werbalnych to studenci, którzy stosują owe reguły, otrzymują lepsze stopnie.

Dlaczego stosowanie reguł analizy kosztów i korzyści miałoby zwiększać naszą skuteczność? Częściowo dlatego, że stosowanie tych reguł skłania nas do skupiania się na tym, co może nam przynieść największe korzyści, i do rezygnowania z przedsięwzięć mających niewielkie szanse powodzenia. Innymi słowy – do unikania kosztów utopionych i zwracania uwagi na koszty utraconych możliwości. Jedną z najlepszych rad w życiu dostałem od osoby, która powiedziała mi, żebym dzielił swoje przedsięwzięcia na trzy kategorie: bardzo ważne i pilne; ważne i wymagające ukończenia w krótkim czasie; oraz dość ważne, ale niewymagające pośpiechu. Staraj się – dodała – pracować tylko nad przedsięwzięciami z pierwszej kategorii, nigdy nad tymi z dwóch pozostałych. Dzięki temu nie tylko będziesz bardziej efektywny, ale też zyskasz więcej czasu na leniuchowanie i dobrą zabawę. (Robię jednak wyjątek dla zajęć o nieznanej opłacalności, które mogą dostarczać materiałów do przemyśleń – zwłaszcza jeśli są przyjemne same w sobie. Doradca Henry'ego Kissingera zachęcał go, żeby porzucił zgłębianie nauk politycznych i zaczął czytać więcej powieści).

Podsumowanie

Zasoby, które już zostały wydane i których nie można odzyskać, nie powinny wpływać na decyzję dotyczącą tego, czy skonsumować coś, na co spożytkowano te zasoby. Takie koszty są utopione niezależnie od tego, co zrobisz, a co za tym idzie – wykonanie czynności, na którą zostały poniesione, ma sens tylko w sytuacji, gdy czynność ta przyniesie Ci korzyść netto. Nie ma sensu jeść kwaśnych winogron tylko dlatego, że były drogie. Korporacje i politycy zmuszają ludzi do płacenia za dobra i przedsięwzięcia, żeby uzasadnić wcześniejsze wydatki, ponieważ większość ludzi nie rozumie idei utopionych kosztów.

Powinieneś unikać angażowania się w działanie przynoszące mniejszą korzyść netto niż jakieś inne działanie, które mógłbyś podjąć teraz albo w przyszłości. Nie powinieneś kupować danego produktu, uczestniczyć w imprezie ani zatrudniać danej osoby, jeśli prawdopodobnie uniemożliwi Ci to podjęcie bardziej korzystnego działania (teraz albo w przyszłości) – przynajmniej w sytuacji, gdy natychmiastowe działanie nie jest konieczne. Warto przyjrzeć się każdej istotnej decyzji i sprawdzić, czy jej podjęcie może się wiązać z kosztami utraconych możliwości. Z drugiej strony obsesyjne szacowanie kosztów utraconych możliwości w drobnych sprawach samo w sobie jest kosztem. To prawda, nie możesz zjeść deseru czekoladowego, jeśli kupisz waniliowy, ale nie przejmuj się tym.

Wpadnięcie w pułapkę utopionych kosztów zawsze pociąga za sobą niepotrzebne koszty utraconych

możliwości. Kiedy robisz coś, czego nie chcesz ani nie musisz robić, automatycznie tracisz możliwość zajęcia się czymś bardziej wartościowym.

Zwracanie uwagi na koszty i korzyści, między innymi koszty utopione i koszty utraconych możliwości, naprawdę się opłaca. Myśliciele, którzy od stuleci namawiają nas, żebyśmy stosowali tę czy inną formę analizy kosztów i korzyści, zapewne mają rację. Istnieją dowody na to, że ludzie, którzy podejmują decyzje na podstawie analizy kosztów i korzyści, odnoszą większe sukcesy.

---

[1] Ang. *Don't throw good money after bad* – dosłownie: nie wyrzucaj dobrych pieniędzy w ślad za złymi (przyp. tłum.).

[2] Zipcar – największa na świecie wypożyczalnia samochodów, działająca na zasadzie współkonsumpcji (*collaborative consumption*). Żeby skorzystać z oferty wypożyczalni, należy opłacić określony pakiet, a następnie zarezerwować termin i czas trwania podróży. Klient może zarezerwować pojazd za pośrednictwem internetu, a system Zipcar wskaże najbliższy punkt odbioru. Ponadto system wyszukuje innych klientów Zipcar podróżujących w tym samym kierunku i na bieżąco informuje o potencjalnych towarzyszach podróży (przyp. tłum.).

[3] Larrick, Morgan, Nisbett, 1990; Larrick, Nisbett, Morgan, 1993.

[4] Larrick, Morgan, Nisbett, 1990.

ROZDZIAŁ 6

Co nam przeszkadza?

Wyobraź sobie, że pewien człowiek musi sprzedać część posiadanych akcji, żeby zdobyć pieniądze na zaliczkę na nowy dom. Jest właścicielem dwóch pakietów akcji: akcji firmy ABC, których wartość ostatnio rosła, oraz akcji przedsiębiorstwa XYZ, które ostatnio traciły na wartości. Sprzedaje akcje firmy ABC, a nie XYZ, ponieważ nie chce zrealizować swoich strat poprzez sprzedaż tych drugich. To dobry czy zły pomysł?

Wyobraź sobie, że z dobrego serca daję Ci sto dolarów. Następnie proszę Cię, żebyś obstawił wynik rzutu monetą – możesz albo stracić tych sto dolarów, albo zatrzymać banknot i zyskać dodatkową sumę. Jaka kwota skłoniłaby Cię do przyjęcia zakładu? Jeden dolar? Pięć? Dziesięć? Dwadzieścia? Więcej?

W poprzednich rozdziałach pokazałem, że istnieje wiele sposobów ignorowania nakazów teorii kosztów i korzyści. W tym rozdziale omówię kilka innych anomalii i pokażę, jak możemy ich unikać, aby chronić się przed podejmowaniem nieopłacalnych decyzji. Nie zawsze zachowujemy się w pełni racjonalnie – zgodnie z wymaganiami teorii kosztów i korzyści – możemy jednak zaaranżować świat w taki sposób, żebyśmy nie musieli tego robić, by osiągnąć takie same korzyści, jakie przypadłyby nam w udziale, gdybyśmy byli zawodowymi ekonomistami.

Awersja do strat

Wszyscy mamy skłonność do unikania utraty tego, co już jest w naszym posiadaniu, nawet w sytuacji, gdy analiza kosztów i korzyści podpowiada nam, że powinniśmy zrezygnować z tego, co już mamy, żeby zdobyć coś lepszego. Tendencję tę określa się mianem **awersji do strat**. Wydaje się, że – w najróżniejszych sytuacjach – kiedy coś zdobywamy, doświadczamy o połowę mniej radości w porównaniu ze smutkiem, jaki odczuwamy, gdy tracimy tę samą rzecz[1].

Słono płacimy za swoją awersję do strat. Wielu ludzi nie zdecydowałoby się na sprzedaż akcji, które tracą na wartości, zamiast tych, których cena rośnie. Pogodzenie się ze stratą i rezygnacja z potencjalnego zysku są bolesne. Ludzie notorycznie sprzedają zwyżkujące akcje, gratulując sobie zysków, i zachowują te, których wartość spada, gratulując sobie, że uniknęli automatycznej straty. W niezmiennych okolicznościach

prawdopodobieństwo tego, że cena akcji, które zyskują na wartości, nadal będzie rosnąć, jest większe niż prawdopodobieństwo tego, że cena akcji, których wartość spada, zacznie się zwiększać w podobnym tempie. Stosowana przez całe życie strategia pozbywania się zwyżkujących akcji i zachowywania tych, które tracą na wartości, po przejściu na emeryturę przekłada się na różnicę między byciem biednym a byciem bardzo biednym (lub między byciem bogatym a byciem bardzo bogatym).

Kiedy daję ludziom 100 dolarów i proszę, żeby rzucili monetą, wyjaśniając przy tym, że jeśli wypadnie orzeł, to stracą swoich 100 dolarów, a jeśli reszka – zyskają kwotę X, prawie nikt nie chce podjąć ryzyka przy X równym 100 dolarów (co jest uczciwym zakładem o wartości oczekiwanej równej 100 dolarów). Nawet jeśli X wyniesie 101 dolarów, to wartość oczekiwana zakładu będzie korzystna dla osoby, która go przyjmie. Tymczasem średnia kwota, jakiej domagają się badani, to 200 dolarów! Oznacza to, że wartość oczekiwana zakładu wynosi 150 dolarów i jest nadzwyczaj korzystna dla obstawiającego – o 50% wyższa niż posiadana przezeń kwota. Badani powinni być gotowi zaakceptować kwotę dużo niższą niż 100 dolarów (chyba że są tak biedni, iż rozpaczliwie potrzebują owych 100 dolarów i czują, że nie warto podejmować ryzyka dla dużo większego, lecz niepewnego zysku).

Naszą awersję do strat regularnie wykorzystują firmy handlowe. Wielu sprzedawców pobiera dodatkowo 1% ceny zakupu, jeśli płacimy kartą kredytową, a nie gotówką. Handlowcy sprytnie ustalają „regularną” cenę produktu na poziomie ceny

domyślnej powiększonej o 1% – w ten sposób ukrywają dodatkową opłatę i sprawiają, że konsument nie ma poczucia straty, kiedy zostaje ona doliczona. Gdyby płatność kartą kredytową opisano jako transakcję z dopłatą, to ów jeden procent byłby spostrzegany jako strata.

Przyjrzyjmy się eksperymentowi, który przeprowadzono w dziesiątkach grup studentów ekonomii. Połowa studentów w grupie otrzymuje kubek ozdobiony herbem uniwersytetu. Pechowców, którzy nie dostali takiego kubka, prosi się, żeby go obejrzeli i zdecydowali, ile byliby skłonni za niego zapłacić. Właściciele kubków natomiast mają powiedzieć, za jaką cenę mogliby je sprzedać. Istnieje ogromna rozbieżność między tymi dwiema kwotami. Właściciele kubków są gotowi je sprzedać za cenę dwukrotnie wyższą niż ta, którą przeciętny nabywca zgodziłby się zapłacić[2]. U podstaw tego zjawiska, zwanego **efektem posiadania**, leży awersja do strat. Ludzie nie chcą zrezygnować z tego, co posiadają, nawet za cenę dużo wyższą od tej, którą początkowo uważali za uczciwą. Wyobraź sobie, że kupiłeś bilet na koncert popularnego zespołu za dwieście dolarów, chociaż byłbyś gotowy zapłacić za niego nawet pięćset. Kilka tygodni później przeglądasz ogłoszenia w internecie i odkrywasz, że jest mnóstwo zdesperowanych fanów skłonnych kupić bilet na ten koncert nawet za dwa tysiące dolarów. Czy zdecydujesz się go sprzedać? Raczej nie. Zdarza się, że istnieje ogromna różnica między ceną, za jaką warto było coś kupić, a sumą, za jaką warto to sprzedać, a powód jest tylko jeden – niechęć do zrezygnowania z tego, co posiadamy[3].

Towarzystwo muzyczne na moim uniwersytecie czyni dobry użytek z efektu posiadania w swoich kampaniach promocyjnych. Dzięki rozsyłaniu dwudziestodolarowych kuponów, które adresaci mogą wykorzystać przy zakupie biletów, sprzedaje o 70% więcej biletów, niż gdyby rozsyłało list z kodem promocyjnym zapewniającym dwudziestodolarową zniżkę. Ludzie nie chcą tracić pieniędzy poprzez niespieniężenie kuponu, który już posiadają; są jednak skłonni zrezygnować z potencjalnego zysku, jaki mogliby osiągnąć, gdyby wykorzystali kod promocyjny przy zakupie biletu.

W badaniu przeprowadzonym przez zespół pod kierownictwem ekonomisty Rolanda Fryera obiecano nauczycielom, że dostaną podwyżkę, jeśli ich uczniowie osiągną lepsze wyniki w nauce – ale nie miało to wpływu na wyniki osiągane przez uczniów. Kiedy natomiast nauczycielom wypłacono taką samą kwotę na początku semestru i powiedziano im, że będą musieli ją zwrócić, jeśli ich uczniowie nie osiągną określonych wyników, wywarło to istotny pozytywny wpływ na wyniki w nauce[4].

Nie sposób wyjaśnić efektu posiadania w kategoriach kosztów i korzyści. Powinienem być gotowy sprzedać dane dobro za kwotę równą lub nieco wyższą od tej, jaką za nie zapłaciłem. Nawet ekonomiści mają skłonność do popełniania rozmaitych błędów – między innymi tych wynikających z efektu posiadania – które nie pozwalają im zachowywać się w pełni racjonalnie w kategoriach kosztów i korzyści. Idea efektu posiadania po raz pierwszy przyszła do głowy ekonomiście Richardowi Thalerowi, kiedy zastanawiał się on nad zachowaniem swojego kolegi, również ekonomisty, który był wielkim miłośnikiem wina. Człowiek ten nigdy nie płacił więcej niż trzydzieści pięć dolarów za butelkę

wina, ale zdarzało się, że nie chciał sprzedać butelki kupionej za taką cenę nawet za kwotę stu dolarów[5]. Tak dużej rozbieżności między ceną zakupu a ceną sprzedaży nie można uzasadnić, odwołując się do normatywnych reguł teorii kosztów i korzyści.

Do ostatniego zdania trzeba dodać istotne zastrzeżenie. Analizując daną transakcję, powinniśmy wziąć pod uwagę wartość sentymentalną dobra będącego jej przedmiotem. Z pewnością nie byłoby Cię stać na zakup mojej obrączki ślubnej. Niewielu ludzi jednak nazwałoby swój stosunek do butelki Château de Coś-Tam-Coś-Tam sentymentalnym.

Zmienić status quo

Awersja do strat sprzyja inercji. Zmiana naszego zachowania na ogół wiąże się z jakimiś kosztami. „Czy powinienem zmienić kanał? Musiałbym wstać i znaleźć pilot do telewizora. Musiałbym zdecydować, który program byłby bardziej interesujący. A może większą przyjemność sprawiłoby mi poczytanie książki? Jakiej książki? Hmm... od dawna nie oglądałem «Milionerów». To może być całkiem zabawne”.

Stacje telewizyjne doskonale zdają sobie sprawę z tego rodzaju niemrawości widocznej w naszym zachowaniu i dlatego emitują najbardziej popularne programy na początku pasma największej oglądalności, w nadziei, że wielu widzów nie zmieni kanału po obejrzeniu ulubionego programu.

Największy problem z awersją do strat polega na tym, że pociąga ona za sobą błąd poznawczy zwany **efektem status quo**

(*status quo bias*)[6]. Nadal otrzymuję kilka newsletterów, które już dawno przestałem czytać, ale wciąż nie znajduję właściwego momentu, żeby sprawdzić, jak anulować tę przeklętą subskrypcję. W tej chwili jestem w samym środku X (podlewania ogrodu, spisywania listy zakupów w sklepie z narzędziami, przygotowań do napisania artykułu naukowego). Anulowanie subskrypcji wymagałoby przerwania zajęcia, które ma dla mnie wartość. Dlatego zrobię to jutro, kiedy nie będę miał nic innego do roboty. (Akurat!)

Ekonomista Richard Thaler i teoretyk prawa Cass Sunstein wykazali, że istnieje wiele sposobów, w jakie możemy sprawić, żeby efekt status quo działał na naszą korzyść[7]. Najważniejsze spośród tych badań opierają się na jednym pojęciu, a mianowicie na idei wyboru domyślnego.

Zaledwie 12% Niemców i aż 99% Austriaków zgadza się, żeby po śmierci pobrano od nich narządy do przeszczepów. Kto by pomyślał, że Austriacy są o tyle bardziej humanitarni niż Niemcy?

Tak naprawdę nie ma powodu przypuszczać, że Niemcy różnią się od Austriaków pod względem troski o swoich współobywateli. W Austrii obowiązuje zasada domniemanej zgody (*opt-out*) w odniesieniu do dawstwa narządów. Domyślnie zakłada się, że narządy zmarłych są dostępne do przeszczepów. Obywatele muszą powiadomić państwo, jeśli **nie chcą** być dawcami. W Niemczech przyjęto politykę wymaganej zgody (*opt-in*). Państwo nie ma prawa pobrać od zmarłego narządów, jeśli za życia nie wyraził on na to zgody. Zasada *opt-in* obowiązuje także w Stanach

Zjednoczonych, co skutkuje śmiercią tysięcy ludzi, którzy nadal by żyli, gdyby w Ameryce stosowano politykę *opt-out*.

Architektura wyboru w ogromnym stopniu determinuje nasze decyzje. Niektóre sposoby ustrukturyzowania decyzji przynoszą jednostkom i całemu społeczeństwu lepsze skutki niż inne. Zasada domniemanej zgody, stosowana w odniesieniu do takich spraw, jak dawstwo narządów, nie wyrządza nikomu szkody; nie wiąże się z przymusem, ponieważ ludzie, którzy nie chcą, żeby pobrano od nich narządy, mogą się na to nie zgodzić. Thaler i Sunstein nazwali takie celowe aranżowanie decyzji w sposób służący dobru jednostki i zbiorowości „libertariańskim paternalizmem”[8].

Różnica pomiędzy architekturą wyboru, która sprzyja dokonywaniu właściwych wyborów, a taką, która tego nie robi, może być subtelna – przynajmniej w oczach ludzi, którzy nie znają potężnego wpływu awersji do strat i wynikającego z niej efektu status quo.

W planie emerytalnym z ustaloną składką (*defined contribution plan*) pracodawca zasila konto emerytalne pracownika kwotą równą określonemu ułamkowi składki wpłacanej przez samego pracownika. Na przykład pracodawca może uzupełnić sumę wpłacaną przez pracownika o kwotę do wysokości 6% miesięcznej pensji tego ostatniego. Składki wpłacane przez pracodawcę i przez pracownika są inwestowane, a pieniądze stają się dostępne w chwili przejścia na emeryturę. Sposób inwestowania składek – w akcje, w obligacje czy w fundusze inwestycyjne – określa pracownik. Zysk pozostaje nieznany – zależy od wyniku inwestycji. Pracownikom oferuje się plan z ustaloną składką zaraz

po przyjęciu do pracy. Plan ten jest elastyczny – pozwala na przeniesienie zgromadzonych środków do innego planu emerytalnego – w odróżnieniu od planów z ustalonym świadczeniem (*defined benefit plan*), takich jak te oferowane przez koncerny motoryzacyjne oraz liczne instytucje rządowe i samorządowe, w których z góry wiadomo, jaka będzie wysokość naszej emerytury w danym wieku.

Mógłbyś przypuszczać, że prawie wszyscy sięgną po dodatkowe pieniądze oferowane przez pracodawców, u których dostępne są plany emerytalne z ustaloną składką. Tymczasem około 30% pracowników nie wybiera takich planów[9]. Badanie przeprowadzone w Wielkiej Brytanii wśród dwudziestu pięciu korporacji, które oferowały plany emerytalne z ustaloną składką – i pokrywały 100% kosztów – wykazało, że zaledwie 50% pracowników przystąpiło do takiego planu![10] To tak, jakby ludzie palili część swojej pensji.

Sensowna architektura wyboru planu emerytalnego nie wymagałaby aktywnego przystąpienia do korzystnego planu (zgodnie z zasadą *opt-in*) – żeby to uczynić, wystarczy zakreślić odpowiednie pole w formularzu – ale opierałaby się na zasadzie domniemanej zgody, co wymaga jeszcze mniej wysiłku. Automatycznie przystępujesz do tego planu, chyba że poprosisz, żeby Cię z niego wypisano. W wypadku jednego z analizowanych planów przyjęcie zasady wymaganej zgody skutkowało tym, że w ciągu pierwszych trzech miesięcy zatrudnienia do planu przystąpiło tylko nieco ponad 20% pracowników, a po trzech latach pracy uczestniczyło w nim zaledwie 65% osób. Kiedy natomiast przystąpienie do planu następowało automatycznie,

w ciągu pierwszych kilku miesięcy uczestniczyło w nim 90% pracowników, a po trzech latach pracy liczba ta wzrosła do 98% [11].

Nawet jeśli uda się pokierować ludźmi w taki sposób, że przystąpią do planu emerytalnego, nie gwarantuje to, że po przejściu na emeryturę będą mieli wystarczająco dużo pieniędzy. Na ogół kwota, jaką ludzie postanawiają wpłacać na konto emerytalne na początku swojego życia zawodowego, nie wystarcza, żeby mogli się utrzymać na emeryturze. Jak skłonić ludzi, żeby odkładali wystarczająco dużo pieniędzy?

Shlomo Benartzi i Richard Thaler wymyślili plan o nazwie „Odłóż więcej jutro", żeby rozwiązać ten problem[12]. Pracownika, który po rozpoczęciu pracy odkłada 3% swojej pensji, po pewnym czasie informuje się, że musi oszczędzać więcej, żeby zgromadzić wystarczająco dużo pieniędzy na emeryturę. Można dodać, że w tym momencie składka powinna wzrosnąć o 5%, a w kolejnych latach trzeba będzie ją podwyższać. Jeśli pracownik się wzdraga, doradca proponuje mu zwiększenie składki emerytalnej przy okazji każdej podwyżki wynagrodzenia. Jeśli podwyżka wyniesie 4%, to nastąpi automatyczne podniesienie składki emerytalnej o ustaloną kwotę, na przykład o 3%. Proces ten będzie trwał do czasu, gdy składka emerytalna osiągnie odpowiednią wysokość, powiedzmy, 15% wynagrodzenia. Ta metoda doskonale się sprawdza, ponieważ sprawia, że inercja działa na korzyść pracownika, i chroni go przed awersją do strat, dbając o to, żeby wzrost składki emerytalnej nie był odczuwany jako strata.

Liczba możliwości – czasami mniej znaczy więcej

Mój kolega z Niemiec, który kilka lat temu podjął pracę na naszym wydziale, pewnego razu zapytał, dlaczego Amerykanie wydają się uważać, że muszą mieć pięćdziesiąt rodzajów płatków śniadaniowych do wyboru. Nie wiedziałem, co mu odpowiedzieć. Powiedziałem tylko, że, jak sądzę, ludzie – a przynajmniej Amerykanie – lubią mieć mnóstwo możliwości do wyboru.

Firma Coca-Cola bez wątpienia jest tego zdania. Co wolisz: coca-colę, coca-colę bezkofeinową, bezkofeinową diet coke, cherry coke, coca-colę zero, vanilla coke, vanilla coke zero, diet cherry coke, diet coke, diet coke z limetką czy coca-colę life ze stewią (w zielonej puszce!)? A może wolałbyś się napić dr. peppera?

Koncern Coca-Cola nie jest odosobniony w przekonaniu, że jeśli chodzi o liczbę możliwości do wyboru, to im więcej, tym lepiej – bez ograniczeń. Ekskluzywne delikatesy w Menlo Park w Kalifornii oferują 75 rodzajów oliwy z oliwek, 250 odmian musztardy i 300 rodzajów dżemu.

Czy jednak większa liczba możliwości zawsze jest lepsza niż mniejsza? Trudno byłoby Ci znaleźć ekonomistę, który powiedziałby, że im mniej możliwości, tym lepiej. Staje się jednak oczywiste, że większy wybór nie zawsze jest pożądany – zarówno z perspektywy dostawcy dóbr, jak i z punktu widzenia konsumenta.

Psychologowie społeczni Sheena Iyengar i Mark Lepper ustawili stoisko we wspomnianych delikatesach w Menlo Park i wystawili na nim asortyment dżemów[13]. Przez jedną połowę

dnia na blacie stało sześć rodzajów dżemu, a przez drugą – dwadzieścia cztery. Ludzie, którzy zatrzymywali się przy stoisku, dostawali kupon o wartości jednego dolara, zapewniający im rabat przy zakupie dowolnego dżemu w tym sklepie. Kiedy na stole stały dwadzieścia cztery rodzaje dżemu, przy stoisku zatrzymało się dużo więcej osób niż wtedy, gdy wystawiono tylko sześć rodzajów. Aż dziesięć razy więcej osób kupiło jednak słoik dżemu wtedy, gdy na stole stało sześć słoików dżemu, niż wówczas, gdy było ich dwadzieścia cztery! Uwaga, sprzedawcy: klienci czasem zdają sobie sprawę z kosztów utraconych możliwości związanych z niekończącym się porównywaniem dostępnych produktów i odchodzą z pustymi rękami, kiedy mają za duży wybór.

W 2000 roku rząd Szwecji zreformował swój program emerytalny. W posunięciu podobnym do próby sprywatyzowania części wpływów do federalnego programu Social Security, podjętej przed George'a W. Busha, szwedzki rząd opracował program inwestycyjny dla obywateli. Rządowy plan na pierwszy rzut oka wydaje się sensowny – również ekspertom w dziedzinie finansów[14].

- Uczestnicy programu mogli inwestować swoje środki w maksymalnie pięć funduszy inwestycyjnych, których portfele inwestycyjne zostały zaakceptowane przez rząd.
- Łącznie w programie było 456 funduszy i każdy z nich mógł się reklamować.
- Uczestnicy programu otrzymali wyczerpujące informacje o każdym z funduszy w formie książkowej.

- Jeden fundusz, który nie miał prawa się reklamować, został wybrany przez ekonomistów rządowych jako fundusz domyślny.
- Obywateli zachęcano, żeby dokonali wyboru funduszy, w które będą inwestować.

Dwie trzecie uczestników programu rzeczywiście wybrało własne fundusze, zamiast zaakceptować fundusz domyślny. Wybór funduszy nie wyszedł im jednak na dobre. Po pierwsze, podczas gdy fundusz domyślny pobierał opłatę manipulacyjną w wysokości 0,17% środków, w przeciętnym funduszu wybranym przez uczestników opłata ta wynosiła 0,77%. Po drugie, podczas gdy fundusz domyślny inwestował 82% środków w akcje, przeciętny fundusz wybrany przez uczestników inwestował w nie 96% środków. Szwedzka gospodarka stanowi 1% gospodarki światowej, ale w funduszu domyślnym akcje szwedzkich korporacji stanowiły aż 17% portfela. To mnóstwo jajek w jednym koszyku. Trzeba jednak dodać, że uczestnicy, którzy wybrali własne fundusze, skończyli z **48%** szwedzkich akcji. W portfelu funduszu domyślnego było 10% papierów wartościowych o stałym dochodzie, podczas gdy portfele pozostałych funduszy zawierały średnio 4% takich instrumentów. Fundusz domyślny inwestował 4% środków w fundusze hedgingowe i aktywa niepubliczne. Pozostałe fundusze nie lokowały w nich ani centa. Wreszcie, w okresie poprzedzającym wprowadzenie nowego programu emerytalnego ceny akcji spółek technologicznych rosły w oszałamiającym tempie. Duża część inwestorów powierzyła większość lub całość swoich środków funduszowi, który inwestował wyłącznie

w pechowe akcje firm technologicznych. W poprzednich pięciu latach fundusz ten odnotował łączny wzrost o 534%, jeśli jednak pamiętasz fatalny rok 2000, to zapewne przypominasz sobie, że akcje, w które inwestował, lada moment miały polecieć na łeb, na szyję.

Ekonomista powiedziałby, że wszystkie różnice między funduszem domyślnym a przeciętną pozostałych funduszy przemawiały na korzyść tego pierwszego. Psycholog powiedziałby, że rozbieżności między funduszem domyślnym a pozostałymi można wyjaśnić, odwołując się do kilku zrozumiałych zniekształceń poznawczych.

- Słyszałem o Szwedzkiej Korporacji ABC, ale nie o American XYZ Corporation.
- Chcę ulokować (wszystkie) swoje pieniądze w funduszu mającym największy potencjał wzrostu, czyli takim, który inwestuje w akcje.
- Tylko głupek wybrałby fundusz akcyjny, który w ostatnim czasie rósł w żółwim tempie, odrzucając fundusz, który zarobił mnóstwo pieniędzy.
- Nie mam zielonego pojęcia, co to jest fundusz hedgingowy ani czym są aktywa niepubliczne.
- Przeczytam książkę o funduszach inwestycyjnych, kiedy tylko znajdę trochę czasu.

Żaden ekonomista nie wybrałby niezrównoważonej strategii inwestycyjnej, na jaką zdecydował się przeciętny Szwed.

Jakie wyniki osiągnęły te fundusze? Chociaż ocena jakości decyzji inwestycyjnych po pierwszych siedmiu latach działania funduszy nie jest w pełni miarodajna, fakty są takie, że fundusz domyślny zarobił 21,5%, podczas gdy przeciętny zysk pozostałych funduszy wyniósł 5,1%.

W jaki sposób należałoby zmienić szwedzki program? Co powinny zrobić Stany Zjednoczone, jeśli w końcu dojdzie do częściowej prywatyzacji systemu Social Security?

Podstawowy problem ze szwedzkim programem polega na tym, że rząd tak bardzo się skupił na zapewnieniu ludziom jak największej liczby możliwości. Żaden rozsądny inwestor nie wybrałby wielu spośród dostępnych funduszy. Ludziom nie należało dawać listy funduszy bez wskazówek dotyczących wyboru. Rząd powinien im powiedzieć, żeby przed podjęciem decyzji zasięgnęli rady specjalisty w dziedzinie finansów albo pozostali przy funduszu domyślnym. Żyjemy jednak w czasach, w których ludzie obawiają się być zbyt dyrektywni.

Nawiasem mówiąc, branża medyczna jest, jak na mój gust, nadmiernie rozmiłowana w idei dużego wyboru. Lekarze, którzy przedstawiają Ci kilka możliwości leczenia, omawiając związane z nimi koszty i korzyści, ale nie rekomendując żadnej z nich, nie wykonują swojej pracy tak dobrze, jak powinni. Przecież mają fachową wiedzę, którą powinni się z Tobą podzielić w formie zalecenia, albo przynajmniej przedstawić Ci rozwiązanie domyślne wraz z informacjami na temat tego, dlaczego warto rozważyć inne możliwości. Oto moje osobiste rozwiązanie domyślne (w sytuacji pacjenta): „A co pan by zrobił, doktorze?”

Motywowanie, motywowanie

Niedawno brałem udział w dyskusji panelowej Światowego Forum Ekonomicznego dotyczącej podejmowania decyzji. Uczestniczyli w niej ekonomiści, psychologowie, politolodzy, lekarze i specjaliści w dziedzinie tworzenia polityki publicznej. Zadaniem tego zespołu było przedyskutowanie sposobów, w jakie można skłonić ludzi, żeby działali we własnym interesie i w interesie społeczeństwa. Głównym hasłem było „motywowanie" (*incentivize*). Szybko stało się jasne, że większość członków tej grupy pojmowała motywowanie wyłącznie w kategoriach obietnicy zysku finansowego albo groźby straty finansowej. Obiecajmy ludziom premię za mądre zachowanie i zagróźmy grzywną, jeśli będą postępować niemądrze.

Oczywiście nie ulega wątpliwości, że motywowanie finansowe bywa nader skuteczne – czasami zdumiewająco skuteczne. Nastoletnie dziewczęta, które urodziły dziecko, często ponownie zachodzą w ciążę w ciągu roku po porodzie. Władze niektórych miast z powodzeniem zapobiegają drugiej ciąży nastoletnich matek dzięki programowi „dolar dziennie"[15]. Dziewczęta dostają jednego dolara za każdy dzień, w którym nie zajdą w ciążę. Kwota ta jest niewielka z perspektywy budżetu miasta, ale okazuje się wystarczająca, żeby istotnie obniżyć liczbę nastolatek zachodzących w kolejną ciążę, a co za tym idzie – koszty ponoszone przez miasto, nie mówiąc o tych ponoszonych przez same dziewczęta i przez całe społeczeństwo. (Moje słowa nie są przejawem ageizmu. Ciąże nastolatek skutkują gorszą sytuacją młodej matki i jej dziecka niż ciąże dorosłych kobiet, które na ogół

są zamężne i/lub mają doświadczenie zawodowe, jakiego brakuje nastoletnim dziewczętom. Ponadto – chociaż oczywiście zdarzają się wyjątki – nastoletnie matki zazwyczaj są mniej zaangażowane w opiekę nad swoimi dziećmi i mniej chętnie spędzają z nimi czas).

Jedną z najważniejszych idei, które chciałbym Ci przekazać w tej książce, jest ta, że na nasze zachowanie wpływa mnóstwo innych czynników niż zachęty finansowe i że niektóre czynniki pozafinansowe bywają nadzwyczaj skuteczne w sytuacji, gdy bodźce finansowe okazują się bezużyteczne (lub nawet gorzej). Wpływ społeczny może popchnąć ludzi w pożądanym kierunku z dużo lepszym skutkiem niż obietnica nagrody, groźba kary albo niekończące się napomnienia.

Sama informacja na temat zachowania innych może motywować ludzi do zmiany postępowania. Jeśli wiem, że inni ludzie zachowują się lepiej niż ja, to ta świadomość staje się katalizatorem wpływu społecznego. Chcę robić to, co inni.

Wiedza, że inni zachowują się lepiej, niż się spodziewamy, często bywa bardziej skuteczna niż prawienie kazań, które może przynosić skutki przeciwne do zamierzonych, ponieważ sugeruje, że niepożądane praktyki są bardziej rozpowszechnione niż w rzeczywistości, co sprawia, że efekt konformizmu działa na naszą niekorzyść.

Chcesz skłonić ludzi, żeby oszczędzali energię elektryczną? Jeśli zużywają jej więcej niż ich sąsiedzi, zostaw na ich drzwiach zawieszkę z tą informacją[16]. Na dokładkę umieść pod tekstem emotikon ze zmarszczonymi brwiami. Jeśli zużywają mniej energii niż ich sąsiedzi, zostaw na ich drzwiach zawieszkę, która

im o tym powie; tym razem nie zapomnij jednak dodać uśmiechniętej buźki – w przeciwnym razie informacja ta mogłaby ich skłonić do zwiększenia zużycia energii. Do tej pory ta sprytna interwencja psychologów społecznych pozwoliła zaoszczędzić ponad 300 milionów dolarów i zapobiec ulotnieniu się milionów ton dwutlenku węgla do atmosfery dzięki zmniejszeniu zużycia energii w stanie Kalifornia.

Chcesz, żeby studenci miejscowego uniwersytetu rzadziej się upijali? Jak pamiętasz z rozdziału drugiego, można to osiągnąć, informując młodych ludzi, ile piją inni studenci ich uniwersytetu – na ogół jest to mniejsza ilość, niż studenci przypuszczają[17]. Chcesz skłonić ludzi, żeby w większym stopniu przestrzegali stanowego prawa podatkowego? Przekaż im informację na temat wskaźnika ściągalności podatków w Twoim stanie. Większość ludzi istotnie przecenia skalę oszustw podatkowych, co pozwala im usprawiedliwiać własne drobne nieuczciwości: „Nie jestem jednym z tych oszustów. Po prostu trochę zawyżyłem koszty podróży". Informacja na temat rzeczywistej skali oszustw podatkowych utrudnia tego rodzaju racjonalizację.

Chcesz skłonić ludzi, żeby oszczędzali wodę i chronili środowisko poprzez wielokrotne używanie ręczników w pokojach hotelowych? Możesz zwyczajnie poprosić, żeby to robili, ale nie będzie to równie skuteczne jak powiedzenie im, że większość gości tego hotelu używa ręczników wiele razy, co z kolei jest mniej skuteczne niż informacja, że robiła tak większość ludzi, którzy wcześniej „mieszkali w tym pokoju"[18].

Możesz powiedzieć ludziom, że dzięki izolacji strychu zaoszczędzą kilkaset dolarów rocznie, a nawet obiecać im

dodatkową nagrodę pieniężną za wykonanie izolacji. Niewiele osób jednak zastosuje się do Twojej rady. Jeśli inni są podobni do mnie, istnieje ogromna przeszkoda – strych jest tak zagracony, że trudno dostać się do sufitu, żeby położyć izolację. Zaproponuj ludziom dofinansowanie przeznaczone na wyniesienie rupieci ze strychu (albo na pozbycie się ich raz na zawsze) i przekonaj się, czy nie spowoduje to wzrostu liczby domów z zaizolowanym strychem.

Zachęty finansowe i próby stosowania przymusu przynoszą skutki przeciwne do zamierzonych zwłaszcza wtedy, gdy skłaniają osobę, wobec której są stosowane, do podejrzenia, że dana czynność nie jest zbyt atrakcyjna. Z jakiego innego powodu oferowano by nagrodę za jej wykonanie albo grożono karą, jeśli nie zostanie wykonana?

Wiele lat temu Mark Lepper, David Greene i ja zaproponowaliśmy dzieciom z pewnego przedszkola nową, intrygującą aktywność[19]. Przedszkolaki mogły rysować nowym rodzajem pisaków, z jakim wcześniej się nie spotkały. Obserwowaliśmy je i notowaliśmy, ile czasu każde dziecko spędzało na rysowaniu pisakami. Dwa tygodnie później eksperymentator zapytał niektóre spośród tych dzieci, czy chciałyby narysować kilka obrazków przy użyciu tych samych pisaków, żeby zdobyć Medal Superprzedszkolaka: „Widzisz? To duża złota gwiazda z niebieską wstążką, a tutaj jest miejsce na twoje imię i nazwę przedszkola. Czy chciałabyś wygrać taki medal?” Inne dzieci zapytano po prostu, czy chciałyby porysować pisakami. Wszystkie dzieci, które zobowiązały się do rysowania, otrzymały Medal Superprzedszkolaka. Niektóre dzieci nie zawarły

z eksperymentatorem takiej umowy, ale on mimo to dał im nagrodę. Jeszcze inne nie zawarły umowy i nie dostały medalu. Tydzień później pisaki znowu pojawiły się na stole.

Dzieci, które dostały medal po zawarciu z eksperymentatorem umowy, że w zamian narysują pisakami kilka obrazków, tym razem sięgały po pisaki ponad dwa razy rzadziej niż przedszkolaki, które wcześniej otrzymały nieoczekiwaną nagrodę albo wcale jej nie dostały. Młodzi kontrahenci zdawali sobie sprawę, że rysowanie pisakami było czynnością, którą podjęli, żeby dostać coś, na czym im zależało. Pozostałe dzieci musiały dojść do wniosku, że rysowały pisakami, ponieważ tego chciały.

Jak powiedział Mark Twain: „Pracą jest wszystko, co człowiek ma obowiązek zrobić. Zabawa to wszystko, do czego nie jest zobligowany".

Wszyscy powinniśmy się starać myśleć jak ekonomiści przesiąknięci zasadami analizy kosztów i korzyści. Jest to jednak trudne zadanie (nawet dla ekonomistów). Na szczęście, jak pokazuje ten rozdział, możemy zrobić niemało, żeby zaaranżować swoje życie i życie ludzi wokół nas w taki sposób, żeby obejść swoje słabości.

Podsumowanie

Obawy przed poniesieniem straty wydają się zbyt duże w stosunku do oczekiwań dotyczących możliwego zysku. Awersja do strat sprawia, że przegapiamy mnóstwo dobrych okazji. Jeśli możesz sobie pozwolić na niewielką stratę, żeby

uzyskać równie dużą szansę na większy zysk, właśnie tak powinieneś obstawiać.

Jesteśmy zbyt podatni na efekt posiadania – cenimy pewne dobra wyżej, niż powinniśmy, tylko dlatego, że są nasze. Kiedy masz okazję wyzbyć się czegoś z zyskiem, ale czujesz, że nie chcesz tego zrobić, zadaj sobie pytanie, czy źródłem Twojego oporu nie jest fakt, że posiadasz tę rzecz, a nie jakiś inny czynnik, taki jak spodziewana wartość netto związana z jej zatrzymaniem. Sprzedaj swoje białe słonie niezależnie od tego, ile miejsca masz na strychu. Ludzie, którzy radzą Ci, żebyś oddał wszystkie ubrania, których nie nosiłeś przez ostatni rok, mają rację (posłuchaj mnie, ale nie naśladuj mojego postępowania: co jakiś czas przekładam w szafie koszule, których nie nosiłem od dziesięciu lat, ponieważ zawsze istnieje szansa, że pewnego dnia kupię marynarkę, do której jedna z tych koszul będzie doskonale pasować).

Jesteśmy leniwym gatunkiem: trzymamy się status quo tylko dlatego, że „tak już jest”. Zaprzęgnij swoje lenistwo do pracy, organizując własne życie i życie innych ludzi w taki sposób, żeby najłatwiejsze rozwiązanie było tym najbardziej pożądanym. Jeśli możliwość A jest lepsza niż możliwość B, to uczyń z tej pierwszej rozwiązanie domyślne i każ ludziom zaznaczyć dodatkowe pole, jeśli wybierają rozwiązanie B.

Wielość możliwości jest przereklamowana. Zbyt wiele możliwości może mącić ludziom w głowie i skutkować gorszymi decyzjami (albo przeszkadzać w podejmowaniu dobrych decyzji). Zaoferuj swoim klientom warianty A, B lub C, a nie wersje od A do Z. Oni będą bardziej zadowoleni, a Ty zarobisz więcej

pieniędzy. Kiedy pozwalasz ludziom wybierać spośród wielu możliwości, sugerujesz, że wybór każdej z nich byłby racjonalny. Oszczędź im wolności dokonania złego wyboru w nieświadomości Twojej opinii na temat tego, która możliwość jest najlepsza. Powiedz im, dlaczego Twoim zdaniem najlepsza jest możliwość A oraz jakie względy mogą sprawić, że racjonalny będzie inny wybór.

Kiedy próbujemy wpływać na zachowanie innych, jesteśmy nazbyt skłonni myśleć w kategoriach tradycyjnych czynników motywacyjnych – kija i marchewki. Zysk i strata finansowa to niekwestionowani faworyci wśród bodźców motywacyjnych. Często jednak istnieją inne sposoby, w jakie można skłonić ludzi, żeby robili to, czego chcemy. Mogą być one bardziej skuteczne, a zarazem tańsze (co więcej, próby przekupstwa lub stosowania przymusu dość często przynoszą skutki przeciwne do zamierzonych). Przekazanie ludziom informacji na temat tego, co robią inni ludzie, bywa niezwykle skuteczne. Chcesz, żeby ludzie zużywali mniej energii elektrycznej? Powiedz im, że zużywają jej więcej niż ich sąsiedzi. Chcesz, żeby studenci pili mniej alkoholu? Powiedz im, że ich koledzy z uniwersytetu nie są takimi pijakami, jak im się wydawało. Zamiast popychać albo ciągnąć ludzi, spróbuj usunąć bariery i stworzyć kanały, tak aby zachowanie najbardziej sensowne stało się najłatwiejszym rozwiązaniem.

---

[1] Thaler, Sunstein, 2012.

[2] Kahneman, Knetch, Thaler, 2009.

[3] Kahneman, 2012.

[4] Fryer i in., 2012.

[5] Kahneman, 2012.

[6] Samuelson, Zeckhauser, 1988.

[7] Thaler, Sunstein, 2012.

[8] Ibidem.

[9] Investment Company Institute, 2006.

[10] Thaler, Sunstein, 2012.

[11] Madrian, Shea, 2001.

[12] Benartzi, Thaler, 2007.

[13] Iyengar, Lepper, 2000.

[14] Thaler, Sunstein, 2012.

[15] Ibidem.

[16] Schultz i in., 2007.

[17] Perkins, Haines, Rice, 2005; Prentice, Miller, 1993.

[18] Goldstein, Cialdini, Griskevicius, 2008.

[19] Lepper, Greene, Nisbett, 1973.

CZĘŚĆ TRZECIA

KODOWANIE, OBLICZANIE, KORELACJA I PRZYCZYNOWOŚĆ

Zatem ja już przeszło czterdzieści lat mówię prozą,
nie mając o tym żywnego pojęcia![1]
– pan Jourdain w sztuce Molière'a *Mieszczanin szlachcicem*

Podobnie jak bohater komedii Molière'a, który z zachwytem odkrywa, że przez całe życie mówił prozą, możesz być zaskoczony i uradowany odkryciem, że przez całe życie zajmujesz się wnioskowaniem statystycznym. Dwa kolejne rozdziały mają Ci pomóc w formułowaniu lepszych wniosków statystycznych i sprawić, że będzie ich więcej.

Niezależnie od tego, czy uważasz, że znasz się na statystyce, powinieneś przeczytać te rozdziały.

Poprzednie zdanie jest prawdziwe, jeśli zachodzi jedna z dwóch okoliczności.

1) **Nie masz zbyt dużego pojęcia o statystyce.** Jeśli to prawda, to te dwa rozdziały są najmniej bolesnym sposobem, w jaki możesz zdobyć wiedzę wystarczającą do posługiwania się statystyką w życiu codziennym. We współczesnym świecie nie można żyć optymalnie bez podstawowej znajomości statystyki.

Możesz mieć poczucie, że statystyka jest zbyt nudna albo za trudna, żeby przez nią przebrnąć. Doskonale Cię rozumiem. Kiedy byłem na studiach, bardzo chciałem zostać psychologiem, co było niemożliwe bez zaliczenia kursu statystyki. Niestety miałem niewielkie pojęcie o matematyce. Przez kilka pierwszych tygodni zajęć, podczas których – jak sądziłem – zajmowaliśmy się wyłącznie matematyką, byłem śmiertelnie przerażony. W końcu jednak zdałem sobie sprawę, że matematyka niezbędna w podstawowej statystyce inferencyjnej nie wykracza zbyt daleko

poza wyciąganie pierwiastka kwadratowego (w dzisiejszych czasach niezbędna do tego wiedza sprowadza się do umiejętności znalezienia odpowiedniego przycisku na kalkulatorze). Według niektórych teoretyków statystyka wcale nie jest gałęzią matematyki, ale zbiorem empirycznych uogólnień na temat świata.

Żeby jeszcze bardziej Cię uspokoić, mogę Cię zapewnić, że wszystkie zasady statystyczne wyjaśnione na stronach tej książki – a przy tym najbardziej przydatne w życiu codziennym – są zdroworozsądkowe, a w każdym razie po chwili namysłu okazują się zgodne ze zdrowym rozsądkiem. Już teraz wiesz, jak stosować większość tych zasad – przynajmniej w pewnych okolicznościach – dlatego wstrząsy, jakich doświadczysz podczas lektury tych rozdziałów, będą w dużej części (a nawet w większości) wstrząsami rozpoznania.

2) **Wiesz o statystyce całkiem sporo, a może nawet bardzo dużo.** Jeśli pojmiesz w lot terminy statystyczne omówione w kolejnych dwóch rozdziałach, to możesz mieć poczucie, że ich lektura nie przyniesie Ci wielkiego pożytku. Zapewniam Cię, że to nieprawda. Statystyki naucza się zwykle w sposób uniemożliwiający jej stosowanie w dziedzinach innych niż testy IQ czy produkcja rolna. Znajomość statystyki okaże się jednak przydatna w niezliczonych obszarach życia codziennego, jeśli nauczysz się ujmować zdarzenia w taki sposób, że natychmiast będzie można do nich odnieść zasady statystyczne.

Na większości uniwersytetów studenci psychologii muszą zaliczyć co najmniej dwa kursy statystyki w ciągu pierwszych

dwóch lat studiów. Darrin Lehman, Richard Lempert i ja sprawdziliśmy, w jakim stopniu studenci potrafią stosować zasady statystyczne do problemów życia codziennego oraz krytycznie oceniać twierdzenia naukowe – na początku studiów i dwa lata później[2]. U niektórych studentów umiejętność stosowania tych zasad w życiu codziennym wyraźnie się poprawia, podczas gdy u innych jej wzrost jest bardzo niewielki.

Studenci, u których obserwuje się ogromny wzrost umiejętności stosowania statystyki do codziennych zdarzeń, to na ogół ci zajmujący się tak zwanymi miękkimi obszarami psychologii, takimi jak psychologia społeczna, psychologia rozwojowa i psychologia osobowości. Niewielki wzrost występuje natomiast u studentów zajmujących się twardymi gałęziami psychologii: biopsychologią, kognitywistyką i neuronauką.

Skoro wszyscy zaliczyli te same kursy statystyki, to dlaczego przedstawiciele miękkich obszarów psychologii nauczyli się więcej niż studenci zajmujący się jej twardymi gałęziami? Dlatego, że ci pierwsi nieustannie stosują poznane zasady statystyki do zdarzeń podobnych do tych, jakie napotykamy w życiu codziennym. Które zachowania matek są w największym stopniu związane z pewnością siebie przejawianą przez ich dzieci w sytuacjach społecznych? Jak powinniśmy kodować i mierzyć zachowania matek oraz jak oceniać i mierzyć pewność siebie? Czy ludzie zaczynają inaczej oceniać przedmioty tylko dlatego, że weszli w ich posiadanie? Jak mierzyć ocenę przedmiotów? O ile więcej mówią w małej grupie ekstrawertycy niż introwertycy? Jak kodować ilość mówienia – jako odsetek czasu zajmowanego przez

wypowiedzi poszczególnych osób? A może jako liczbę słów? Czy przerwy należy liczyć osobno?

Krótko mówiąc, studenci specjalizujący się w miękkich obszarach psychologii wykonują dwie czynności, które następne dwa rozdziały pomogą Ci opanować: (1) **ujmują** codzienne zdarzenia w taki sposób, że użyteczność zasad statystycznych staje się oczywista, co pozwala nam nawiązać z nimi kontakt, i (2) **kodują** te zdarzenia w sposób umożliwiający zastosowanie do nich przybliżonych wersji reguł statystycznych. W dwóch następnych rozdziałach uczynię to przy użyciu anegdot i realistycznych problemów, które mogą się pojawić w życiu codziennym. Rozdziały te mają Ci pomóc w stworzeniu **heurystyk** – praktycznych reguł, które będą Ci podpowiadać poprawne rozwiązania niezliczonych problemów życia codziennego. Owe heurystyki przyczynią się do zawężenia zakresu zdarzeń, do których będziesz stosować heurystyki intuicyjne, takie jak heurystyka reprezentatywności czy heurystyka dostępności. Takie intuicyjne heurystyki często wkraczają na terytorium zdarzeń, do których należy stosować wyłącznie heurystyki statystyczne.

Dwa lata rozważań o szczurach, mózgach czy zapamiętywaniu nonsensownych sylab w niewielkim stopniu poprawiają umiejętność stosowania reguł statystycznych do codziennych zdarzeń. Studenci zajmujący się twardymi dziedzinami psychologii mogą się nauczyć niewiele więcej niż studenci chemii czy prawa. Odkryłem, że u tych ostatnich w ciągu dwóch lat umiejętność stosowania statystyki do codziennych problemów prawie wcale się nie poprawia.

Badałem też studentów medycyny, spodziewając się, że zaobserwuję u nich bardzo niewielki wzrost umiejętności myślenia o codziennych problemach w kategoriach statystycznych. Myliłem się. Studenci ci poczynili ogromne postępy. Spędziłem kilka dni na Wydziale Medycznym Uniwersytetu Stanu Michigan, żeby się dowiedzieć, jak można wyjaśnić tę niespodziewaną poprawę. Ku mojemu zdziwieniu Wydział Medyczny wymaga od swoich studentów pewnej wiedzy w dziedzinie statystyki. Na początku studiów wszyscy otrzymują broszurę zawierającą podstawowe informacje na ten temat. Dużo ważniejszy niż to minimalne formalne przygotowanie w dziedzinie statystyki wydaje się jednak fakt, że studenci uczą się o chorobach i o ludzkich zachowaniach w sposób umożliwiający ich kwantyfikowanie oraz wnioskują na ich temat w kategoriach statystycznych. „U pacjenta występują symptomy A, B i C, ale nie występują symptomy D i E. Z jakim prawdopodobieństwem pacjent cierpi na chorobę Y? Na chorobę Z? Przypuszczasz, że pacjent choruje na Z? Prawdopodobnie nie masz racji. Choroba Z jest dość rzadka. Kiedy słyszysz tętent kopyt, pomyśl o koniach, nie o zebrach. Jakie badania należałoby zlecić? Testy Q i R? Mylisz się. Te testy nie są zbyt rzetelne statystycznie. Co więcej, są dość drogie. Mógłbyś zlecić test M lub N. Oba są tanie i rzetelne statystycznie, ale żaden z nich nie jest trafnym predyktorem choroby Y ani choroby Z”.

Kiedy nabierzesz już wprawy w ujmowaniu codziennych problemów w kategoriach statystycznych i kodowaniu ich elementów w sposób umożliwiający zastosowanie heurystyk statystycznych, zasady te będą się pojawiać niemal magicznie, aby

pomóc Ci w rozwiązaniu konkretnego problemu – często pozostawiając Cię w nieświadomości, że stosujesz przybliżoną wersję jakiejś reguły statystycznej. Omówię prostym językiem kilka podstawowych zasad statystycznych, znanych od ponad stu lat. Naukowcy reprezentujący rozmaite dziedziny mogą wykorzystywać te pojęcia do określenia, w jakim stopniu są pewni, że trafnie scharakteryzowali dany obiekt lub zjawisko, do oszacowania siły związku między różnymi zdarzeniami oraz do próby ustalenia, czy jest to związek przyczynowo-skutkowy. Jak się przekonamy, pojęcia te mogą też być pomocne w wyjaśnianiu codziennych problemów oraz w podejmowaniu lepszych decyzji w pracy i w domu.

---

[1] Tłum. Tadeusz Boy-Żeleński.

[2] Lehman, Lempert, Nisbett, 1988.

ROZDZIAŁ 7

Prawdopodobieństwo i N

W 2007 roku gubernator Teksasu Rick Perry wydał rozporządzenie nakazujące zaszczepienie wszystkich dwunastoletnich dziewcząt w stanie Teksas przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV), który może powodować raka szyjki macicy. Próbując odebrać Rickowi Perry punkty w republikańskich prawyborach w 2012 roku, kandydatka Michele Bachmann oświadczyła, że pewna kobieta powiedziała jej, iż „jej córeczka dostała tę szczepionkę, ten zastrzyk, a potem stała się niepełnosprawna umysłowo".

Co było nie w porządku z wnioskiem Bachmann – albo przynajmniej z jej sugestią podsuwającą nam taki wniosek – że

szczepionka przeciwko HPV powoduje niepełnosprawność umysłową? Policzmy wszystkie problemy.

Musimy potraktować informację podaną przez Bachmann jako doniesienie na temat **próby** wyłonionej z **populacji** wszystkich dwunastoletnich amerykańskich dziewcząt, które dostały tę szczepionkę. Jeden przypadek niepełnosprawności umysłowej to bardzo mała próba (niska wartość N), absolutnie niewystarczająca do sformułowania wniosku, że szczepionka stwarza zagrożenie dla całej populacji dziewcząt, które ją otrzymały.

De facto przeprowadzono kilka rygorystycznych **zrandomizowanych badań kontrolowanych**, w których dziewczęta były losowo przydzielane do grupy szczepionej albo do grupy, która nie dostała szczepionki. Wszystkie te badania odznaczały się bardzo dużą wartością N – liczbą przypadków. Żadne z nich nie wykazało większej częstości występowania niepełnosprawności umysłowej wśród dziewcząt, które zostały zaszczepione, w porównaniu z tymi, którym nie podano szczepionki.

Wykorzystana przez Bachmann próba dwunastolatek, które dostały szczepionkę, liczyła zaledwie jeden przypadek. To przykład statystyki „człowiek, który", jak w zdaniu: „Znam człowieka, który..." Próba Bachmann była w najlepszym razie przypadkowa, a nie **losowa**. Im bardziej procedury doboru próby są zbliżone do złotego standardu doboru losowego – którego definicja głosi, że każda jednostka w danej populacji ma takie same szanse na znalezienie się w próbie – tym bardziej powinniśmy im ufać. Jeśli nie wiemy, czy dana próba jest losowa,

to każda miara statystyczna, którą zastosujemy, może być w jakiś (nieznany) sposób obciążona.

Tak naprawdę próba Bachmann nie zasługuje nawet na miano przypadkowej. Nawet jeśli założymy, że kandydatka mówiła prawdę, to miała oczywisty motyw, żeby przedstawić opinii publicznej właśnie ten przypadek. A przecież mogła mijać się z prawdą albo jej informatorka mogła powiedzieć nieprawdę. To nie znaczy, że informatorka kłamała. Mogła wierzyć w prawdziwość tego, co powiedziała kandydatce Partii Republikańskiej. Jeśli jej córka otrzymała szczepionkę, a później zdiagnozowano u niej niepełnosprawność umysłową, to matka mogła popełnić błąd logiczny *post hoc ergo propter hoc* (po tym, zatem wskutek tego). Fakt, że zdarzenie 1 poprzedza zdarzenie 2, nie musi wcale oznaczać, że zdarzenie 1 wywołało zdarzenie 2. W każdym razie wydaje mi się, że twierdzenie Bachmann nie sięga nawet poprzeczki zawieszonej bardzo nisko przez statystykę „człowiek, który".

Jednego z moich ulubionych przykładów błędu *post hoc ergo propter hoc*, połączonego ze statystyką „człowiek, który" dostarczył mi znajomy, który przypadkiem usłyszał rozmowę dwóch starszych mężczyzn. Pierwszy mężczyzna powiedział: „Mój lekarz stwierdził, że muszę rzucić palenie, bo inaczej papierosy mnie zabiją". Drugi mężczyzna odparł: „Nie! Nie rób tego! Dwóch moich znajomych rzuciło palenie, bo lekarz kazał im to zrobić. Obaj umarli przed upływem kilku miesięcy".

Próba i populacja

Przypomnij sobie problem szpitali z rozdziału pierwszego, dotyczącego wnioskowania. W porównaniu z większymi szpitalami, w tych mniejszych zdarzy się więcej dni, kiedy liczba noworodków płci męskiej będzie stanowiła więcej niż 60% wszystkich urodzeń. Żeby to przewidzieć, trzeba rozumieć **prawo wielkich liczb**: w próbie wyłonionej z populacji takie wartości, jak średnia czy proporcje, są tym bliższe wartościom populacyjnym, im większe N (czyli im większa próba).

Moc prawa wielkich liczb jest najbardziej widoczna przy skrajnych wielkościach próby. Załóżmy, że konkretnego dnia w pewnym szpitalu urodziło się dziesięcioro dzieci. Jakie byłoby prawdopodobieństwo tego, że co najmniej 60% noworodków, które w tym dniu przyszły na świat, stanowią chłopcy? Oczywiście całkiem spore. Nie bylibyśmy podejrzliwi, gdyby w sześciu na dziesięć rzutów monetą wypadł orzeł. Teraz wyobraź sobie, że w innym szpitalu konkretnego dnia urodziło się 200 dzieci. Jakie byłoby prawdopodobieństwo wystąpienia tak nietypowej wartości? Bardzo małe, rzecz jasna. To tak, jakby w dwustu rzutach monetą orzeł wypadł 120 lub więcej razy, zamiast spodziewanych stu razy.

Na marginesie chciałbym zauważyć, że trafność wartości statystyk danej próby (średniej, mediany, odchylenia standardowego i tym podobnych) jest w dużej mierze niezależna od wielkości populacji, z której wyłoniono tę próbę. Większość sondaży wyborczych przeprowadza się na próbach liczących około tysiąca osób, co – jak twierdzą ich autorzy – pozwala oszacować preferencje wyborców z dokładnością do 3%. Próba złożona z tysiąca osób pozwala na równie trafne oszacowanie odsetka wyborców popierających danego kandydata niezależnie od tego,

czy populacja, z której ją wyłoniono, liczy sto milionów, czy dziesięć tysięcy osób. Jeśli więc Twój kandydat prowadzi w sondażu o osiem punktów procentowych, nie przejmuj się, kiedy szef kampanii drugiego kandydata podważa wiarygodność sondażu, twierdząc, że w wyborach wezmą udział miliony ludzi, a sondaż został przeprowadzony na tysiącosobowej próbie. Jeśli respondenci, którzy wzięli udział w sondażu, nie są nietypowi dla populacji wyborców pod jakimś istotnym względem, to drugi kandydat jest na prostej drodze do porażki. W ten sposób dotarliśmy do zagadnienia **obciążenia próby**.

Prawo wielkich liczb sprawdza się tylko w wypadku prób nieobciążonych. Próba jest obciążona, jeśli procedura jej wyłonienia dopuszcza możliwość, że dana wartość (średnia, mediana, moda, odchylenie standardowe i tym podobne) jest błędna. Jeśli chcesz się dowiedzieć, jaka część pracowników pewnej fabryki chciałaby mieć elastyczny czas pracy, i zapytasz o to wyłącznie mężczyzn albo tylko osoby pracujące w stołówce, to Twoja próba może tak bardzo różnić się pod jakimś istotnym względem od całej populacji pracowników tej fabryki, że otrzymany w niej szacunkowy odsetek osób popierających elastyczny czas pracy będzie błędny. Jeśli próba jest obciążona, to im większa jej liczebność, tym bardziej stajemy się pewni wyniku, który w rzeczywistości jest błędny.

Należy zauważyć, że ogólnokrajowych sondaży nie przeprowadza się na próbach wyłonionych losowo z całej populacji. Żeby tak było, wszyscy wyborcy w kraju musieliby mieć jednakowe szanse na znalezienie się w próbie. W innym wypadku ryzykujemy poważnym obciążeniem próby. Jeden z pierwszych

ogólnokrajowych sondaży przedwyborczych w Stanach Zjednoczonych, przeprowadzony przez nieistniejący już tygodnik „Literary Digest", przepowiedział porażkę wyborczą Franklina Roosevelta w 1936 roku. Tymczasem Roosevelt zwyciężył przytłaczającą większością głosów. Na czym polegał problem „Literary Digest"? Sondaż przeprowadzono telefonicznie, a w tamtych czasach tylko ludzie zamożni (wśród których było nieproporcjonalnie wielu republikanów) mieli telefon.

Podobne obciążenie próby zniekształciło wyniki części sondaży przeprowadzonych przed wyborami prezydenckimi w 2012 roku. Firma badawcza Rasmussen nie kontaktowała się z respondentami za pośrednictwem telefonii komórkowej, lekceważąc fakt, że ludzie, którzy używają wyłącznie telefonu komórkowego, to w przeważającej części młodzi zwolennicy Partii Demokratycznej. Sondaże przeprowadzone przez firmę Rasmussen systematycznie dawały większe szanse kandydatowi republikanów Mittowi Romneyowi niż sondaże, w których kontaktowano się z respondentami za pośrednictwem telefonii stacjonarnej i komórkowej.

Dawno, dawno temu, kiedy ludzie odbierali telefon i wpuszczali do domu ankieterów, można było się zbliżyć do ideału próby losowej, reprezentatywnej dla całej populacji. Dzisiaj trafność sondaży zależy częściowo od danych, jakimi dysponują autorzy sondażu, oraz od ich intuicji dotyczących tego, jak można pomajstrować przy próbie – uczynić z niej próbę ważoną poprzez dodanie do sondażowej mikstury prawdopodobieństwa tego, że dany respondent rzeczywiście zagłosuje, informacji na temat tego, jak dana społeczność czy region głosowały w przeszłości, natury

kwestii będących przedmiotem głosowania, oka jaszczurki, palca ropuchy...

Jak znaleźć wynik prawdziwy?

Zastanów się nad parą problemów.
Uniwersytet X prowadzi słynny program muzyczno-teatralny, w którego ramach przyznaje stypendia niewielkiej liczbie absolwentów szkół średnich – młodym ludziom obdarzonym wyjątkowym talentem. Jane, dyrektorka programu, ma znajomych wśród nauczycieli prowadzących zajęcia teatralne w miejscowych szkołach średnich. Pewnego dnia Jane wybiera się do szkoły Springfield High, żeby przyjrzeć się uczennicy, którą nauczyciele zachwalają jako znakomitą młodą aktorkę. Jane ogląda próbę musicalu Rodgersa i Hammersteina, w którym dziewczyna gra główną rolę. Młoda aktorka kilka razy się myli, wydaje się nie mieć dobrej koncepcji bohaterki, w którą się wciela, i dość mizernie prezentuje się na scenie. Dyrektorka programu mówi swoim współpracownikom, że zwątpiła w trafność ocen jej znajomych nauczycieli z tego liceum. Czy to słuszny wniosek?

Joe jest łowcą talentów dla drużyny futbolu amerykańskiego na uniwersytecie Y. Przygląda się zajęciom wychowania fizycznego w szkołach średnich na terenie całego stanu, szukając obiecujących zawodników, których trenerzy polecili Joemu jako godnych rozważenia kandydatów do jego drużyny. Pewnego popołudnia Joe wybiera się do Springfield High, żeby obejrzeć rozgrywającego, który ma doskonały bilans zwycięstw i porażek,

imponujące statystyki dotyczące celnych podań i jest chwalony przez swoich trenerów. Podczas treningu rozgrywający często niecelnie podaje, kilka razy zostaje powalony przed podaniem piłki do przodu i zdobywa niewiele punktów. W swoim raporcie łowca talentów pisze, że rozgrywający jest przereklamowany, i odradza uniwersytetowi próbę pozyskania go do drużyny. Czy to mądra rada?

Jeśli uznałeś, że Jane postąpiła mądrze, a Joe nie, to można przypuszczać, że sporo wiesz o sporcie, ale nie masz pojęcia o teatrze. Jeśli natomiast uważasz, że Joe postąpił mądrze, a Jane nie, to prawdopodobnie jesteś znawcą teatru, ale nie sportu.

Odkryłem, że ludzie, którzy nie wiedzą zbyt dużo o sporcie, często uważają, że Joe prawdopodobnie ma rację, twierdząc, iż rozgrywający może nie być tak wielkim talentem, za jakiego uchodzi, natomiast ci, którzy znają się na sporcie, zwykle sądzą, że Joe postąpił zbyt pochopnie. Zdają sobie sprawę, że niewielka próbka zachowań rozgrywającego, którą zobaczył Joe, może być wyjątkowa i że jest bardzo prawdopodobne, iż prawdziwe zdolności zawodnika są bliższe ocenie informatorów Joego niż jego opinii.

Ludzie, którzy nie mają dużego pojęcia o sztuce aktorskiej, często twierdzą, że młoda aktorka prawdopodobnie nie jest zbyt utalentowana, natomiast ci, którzy znają się na teatrze, są zdania, że Jane może nazbyt pochopnie lekceważyć opinie znajomych nauczycieli z tej szkoły. Jeśli inne okoliczności są takie same, to im lepiej znasz daną dziedzinę, tym większe prawdopodobieństwo, że będziesz umiał myśleć o niej przy użyciu

pojęć statystycznych. W tym wypadku takim ważnym pojęciem jest prawo wielkich liczb.

Oto dlaczego prawo wielkich liczb ma tutaj istotne znaczenie. Występy rozgrywającego w ciągu całego sezonu (bądź paru sezonów) można uznać za dość wiarygodny wskaźnik jego umiejętności. Jeśli trenerzy zawodnika to potwierdzają, zapewniając, że chłopak jest nadzwyczaj utalentowany, to mamy mnóstwo dowodów (danych) przemawiających za tym, że rozgrywający, którego obserwuje Joe, rzeczywiście jest świetny. W porównaniu z nimi dowody zebrane przez Joego są bardzo skąpe – pojedynczy zbiór obserwacji poczynionych jednego dnia.

Naturalna zmienność dyspozycji poszczególnych zawodników, a nawet całej drużyny, znalazła wyraz w powiedzeniu, że w każdą niedzielę każdy z zespołów ligi NFL może pokonać każdą inną drużynę tej ligi. Oczywiście nie znaczy to, że wszystkie drużyny są równie dobre, ale że wiarygodna ocena względnych umiejętności poszczególnych drużyn wymaga analizy dużej próby zachowania.

Ta sama logika ma zastosowanie do opinii dyrektorki programu teatralnego na temat nastoletniej aktorki. Skoro kilka osób, które dobrze znają młodą adeptkę sztuki aktorskiej, twierdzi, że dziewczyna jest bardzo utalentowana, to dyrektorka programu powinna przywiązywać niewielką wagę do zaobserwowanej przez siebie próby zachowań. Przekonałem się, że bardzo niewiele osób zdaje sobie z tego sprawę – z wyjątkiem ludzi, którzy sami zajmowali się aktorstwem i są świadomi naturalnej zmienności dyspozycji aktora. W autobiografii znany komik i aktor Steve Martin pisze, że prawie każdy komik może być świetny od czasu

do czasu. Sukces odnoszą ci, którzy są co najmniej dobrzy podczas każdego występu.

W żargonie statystycznym łowca talentów i dyrektorka programu teatralnego próbują oszacować **wynik prawdziwy** obserwowanego kandydata. Obserwacja = wynik prawdziwy + błąd. Odnosi się to do wszelkich pomiarów, nawet do pomiaru ludzkiego wzrostu czy temperatury powietrza. Istnieją dwa sposoby, w jakie można zwiększyć dokładność wyniku. Pierwszy z nich polega na dokonywaniu lepszych obserwacji – dzięki lepszej miarce czy dokładniejszemu termometrowi. Sposób drugi polega na wyeliminowaniu wszystkich potencjalnych błędów pomiaru poprzez uzyskanie większej liczby obserwacji, a następnie ich uśrednienie. Prawo wielkich liczb obowiązuje – im więcej obserwacji poczynisz, tym bardziej zbliżysz się do wyniku prawdziwego.

Złudna wartość rozmowy kwalifikacyjnej

Nawet kiedy mamy dużą wiedzę na temat danej dziedziny i dobrze znamy statystykę, często zapominamy o pojęciu zmienności i o znaczeniu prawa wielkich liczb. Wydział Psychologii Uniwersytetu Stanu Michigan prowadzi rozmowy kwalifikacyjne z najlepszymi kandydatami na studia doktoranckie przed podjęciem ostatecznej decyzji o ich przyjęciu lub odrzuceniu. Moi koledzy zwykle przywiązują dużą wagę do swojej dwudziesto- lub trzydziestominutowej rozmowy z każdym kandydatem. „Moim zdaniem ona nie jest dobrą kandydatką. Nie

wydawała się specjalnie zainteresowana sprawami, o których rozmawialiśmy". „Ten młody człowiek to pewniak. Opowiedział mi o swojej świetnej pracy magisterskiej, którą obronił z wyróżnieniem, i dowiódł, że naprawdę rozumie, jak się prowadzi badania".

Problem polega na tym, że do ocen opartych na niewielkiej próbce zachowania przywiązuje się nieproporcjonalnie dużą wagę w stosunku do znacznie większej ilości danych, takich jak średnia ocen w college'u, która podsumowuje zachowanie danej osoby w okresie czterech lat (w którym zaliczyła ona co najmniej trzydzieści kursów akademickich), wyniki egzaminu Graduate Record Exam (GRE), które częściowo pokazują, ile dana osoba nauczyła się w ciągu dwunastu lat nauki, a częściowo odzwierciedlają jej ogólną sprawność intelektualną, czy listy polecające, które na ogół opierają się na wielogodzinnym kontakcie z danym studentem. Badania wykazały, że korelacja między średnią ocen a wynikami osiągniętymi w college'u jest istotnym predyktorem osiągnięć studentów na studiach doktoranckich[1] (współczynnik korelacji wynosi około 0,3, co, jak się przekonasz w następnym rozdziale, jest wartością umiarkowanie wysoką). Wyniki egzaminu GRE w podobnym stopniu pozwalają na trafne przewidywanie tego, jak dobrze dany student będzie sobie radził na studiach doktoranckich. Te dwa czynniki są częściowo niezależne od siebie, co oznacza, że jeśli posłużymy się nimi równocześnie, to ich łączna trafność prognostyczna będzie większa niż trafność każdego z nich z osobna. Wykorzystanie listów polecających dodatkowo zwiększa trafność formułowanych przewidywań.

Tymczasem korelacja między przewidywaniami opartymi na półgodzinnej rozmowie kwalifikacyjnej a ocenami osiągnięć studentów studiów magisterskich i doktoranckich wynosi niespełna 0,10. Podobne wartości uzyskano w badaniach oficerów wojskowych, biznesmenów, studentów medycyny, wolontariuszy Korpusu Pokoju i wszystkich innych grup, które poddano takiej analizie. To żałośnie mała trafność prognostyczna – niewiele lepsza niż w wypadku rzutu monetą. Nie byłoby tak źle, gdyby ludzie traktowali rozmowę kwalifikacyjną tak, jak na to zasługuje – jako kryterium dodatkowe, mogące przechylić szalę w sytuacji remisu. Niestety ludzie często zmniejszają trafność swoich przewidywań, przeceniając wartość rozmowy kwalifikacyjnej w stosunku do wartości innych, bardziej istotnych informacji.

Ludzie tak bardzo przeceniają wartość rozmowy kwalifikacyjnej, że często rozumieją wszystko na opak. Sądzą, że rozmowa kwalifikacyjna pozwala na bardziej trafne przewidywanie osiągnięć naukowych w college'u niż średnia ocen uzyskanych w szkole średniej. Uważają też, że rozmowa kwalifikacyjna jest lepszym prognostykiem jakości pracy w Korpusie Pokoju niż listy polecające oparte na wielogodzinnych obserwacjach kandydata[2].

Oto wniosek wypływający z danych dotyczących przydatności rozmowy kwalifikacyjnej: w wypadku gdy dostępne są wartościowe informacje na temat kandydatów do szkoły czy do pracy, które można uzyskać poprzez analizę dokumentów, **lepiej nie przeprowadzać rozmów kwalifikacyjnych**. Gdybyśmy mogli przywiązywać do rozmowy kwalifikacyjnej tak niewielką wagę, na jaką zasługuje, poprzednie zdanie nie byłoby prawdziwe,

ale powstrzymanie się od przecenienia jej wartości jest prawie niemożliwe, ponieważ mamy skłonność do nieuzasadnionego przeświadczenia, że nasze obserwacje dostarczają nam nader trafnych informacji na temat zdolności i cech danej osoby.

To tak, jakbyśmy traktowali wrażenie, jakie wywarła na nas osoba, z którą przeprowadziliśmy rozmowę kwalifikacyjną, jako wynik analizy jej hologramu, będącego, rzecz jasna, nieco mniejszą i bardziej rozmazaną, ale wierną reprezentacją tej osoby jako całości. Tymczasem powinniśmy traktować rozmowę kwalifikacyjną jako bardzo małą, fragmentaryczną i prawdopodobnie obciążoną próbę wszystkich istniejących informacji na temat tej osoby. Przypomnij sobie filozoficzną przypowieść o ślepcach i słoniu[3] i spróbuj zmusić się do przekonania, że jesteś jednym z owych niewidomych.

Zauważ, że złudzenie rozmowy kwalifikacyjnej i podstawowy błąd atrybucji mają ze sobą dużo wspólnego – oba powiększają się na skutek tego, że poświęcamy za mało uwagi dużej ilości dostępnych informacji na temat danej osoby. Lepsze rozumienie podstawowego błędu atrybucji wzbudziłoby w nas wątpliwości dotyczące tego, jak dużo możemy się dowiedzieć podczas rozmowy kwalifikacyjnej. Lepsze rozumienie prawa wielkich liczb zmniejsza naszą skłonność do popełniania obu tych błędów.

Chciałbym móc powiedzieć, że wiedza na temat użyteczności rozmowy kwalifikacyjnej w każdym wypadku czyni mnie sceptycznym wobec trafności moich wniosków opartych na takiej rozmowie. Niestety znajomość tej zasady w ograniczonym stopniu studzi mój entuzjazm. Złudzenie, że dysponuję wartościową i wiarygodną wiedzą, jest zbyt silne. Muszę sobie przypominać, że

do rozmowy kwalifikacyjnej (lub innej krótkiej interakcji z daną osobą) nie powinienem przywiązywać zbyt wielkiej wagi. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, gdy dysponuję wiarygodnymi informacjami na temat danej osoby, opartymi na opiniach innych ludzi, sformułowanych na podstawie długiej znajomości z kandydatem, bądź też na zapisie jego osiągnięć szkolnych lub zawodowych.

Pamiętanie o Twoich ograniczeniach związanych z krótką rozmową kwalifikacyjną nie sprawia mi jednak żadnych trudności!

Rozproszenie i regresja

Mam znajomą – nazwijmy ją Catherine – która doradza szpitalom w sprawach związanych z praktyką zarządzania. Catherine uwielbia swoją pracę między innymi dlatego, że lubi podróżować i poznawać nowych ludzi. Jest smakoszką i bardzo lubi chodzić do restauracji, które – jak ma powody sądzić – serwują znakomite jedzenie. Twierdzi jednak, że zwykle czuje się zawiedziona, kiedy ponownie odwiedza restaurację, która początkowo zrobiła na niej doskonałe wrażenie. Za drugim razem dania nie wydają jej się równie smaczne, jak za pierwszym. Jak sądzisz, dlaczego tak się dzieje?

Jeśli odpowiedziałeś: „Może szefowie kuchni często się zmieniają” albo „Może Catherine ma zbyt wygórowane oczekiwania”, to lekceważysz istotne względy statystyczne.

Statystyczne podejście do tego problemu powinno się zacząć od spostrzeżenia, że to, jak smaczne jedzenie dostanie Catherine w danej restauracji konkretnego dnia, jest w pewnym stopniu kwestią przypadku. W wypadku każdej osoby odwiedzającej daną restaurację kilka razy albo grupy gości, którzy jedzą w niej w tym samym czasie, oceny jakości dań będą zróżnicowane. Pierwsze danie, które Catherine dostanie w tej restauracji, może być różnej jakości – od takiego sobie (a nawet gorszego) po znakomite. Ta różnorodność sprawia, że spostrzeganą jakość dania określamy mianem **zmiennej**.

Każda zmienna **ciągła** (czyli taka, która przyjmuje pełny zakres wartości między dwoma krańcami, na przykład wzrost), w odróżnieniu od **nieciągłej** (takiej jak płeć czy sympatie polityczne), będzie miała **średnią** i **rozkład** wartości wokół średniej. Biorąc to pod uwagę, trudno się dziwić, że Catherine często czuje się zawiedziona – jest niemal pewne, że czasami jej druga wizyta w danej restauracji będzie gorsza niż pierwsza (podobnie jak to, że w innych wypadkach drugi posiłek okaże się lepszy niż pierwszy).

To nie wszystko. Możemy **oczekiwać**, że opinia Catherine na temat restauracji, w której za pierwszym razem podano jej wyśmienite jedzenie, po kolejnej wizycie będzie mniej przychylna. Dzieje się tak dlatego, że im bliższa średniej jest dana wartość, tym częściej występuje, a im dalsza od średniej, tym rzadziej bywa spotykana. Jeśli więc za pierwszym razem Catherine podano wyśmienite jedzenie, to następny posiłek prawdopodobnie będzie bliższy przeciętnej. To samo można powiedzieć o wszystkich zmiennych mających **rozkład normalny**, który

obrazuje **krzywa w kształcie dzwonu** (przedstawiona na rycinie 1).

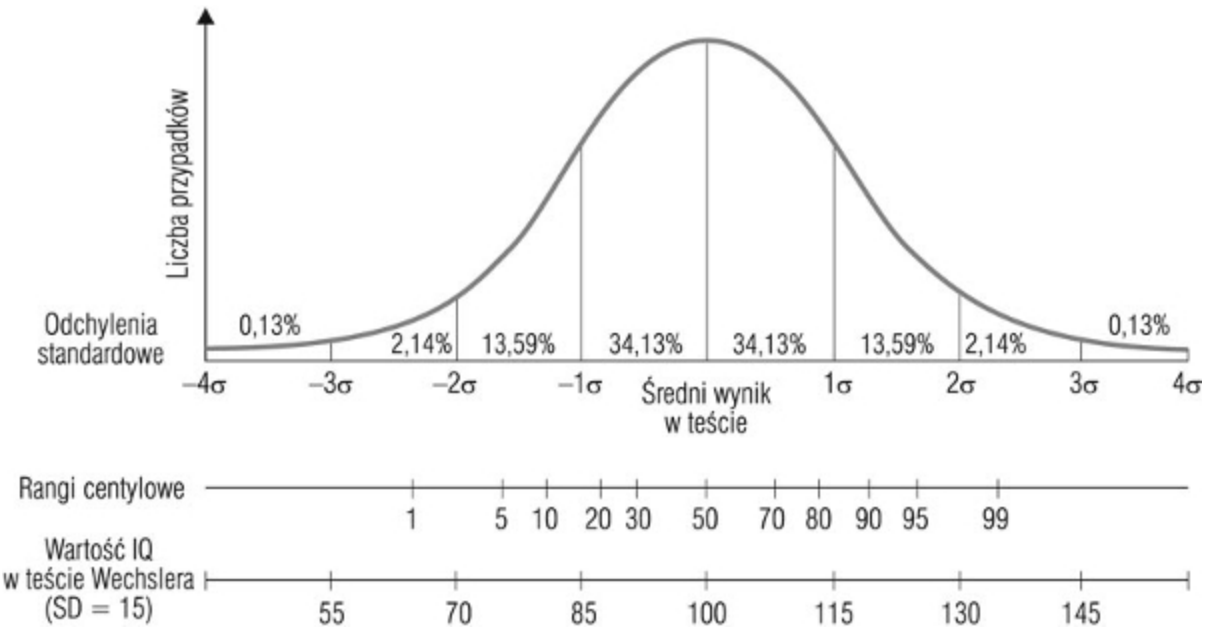
Rozkład normalny jest abstrakcją matematyczną, ale zmienne ciągłe zaskakująco często mają rozkład do niego zbliżony. Liczba jaj składanych tygodniowo przez różne kury, liczba błędów wykrywanych w ciągu tygodnia w produkcji samochodowych skrzyń biegów, wyniki testów IQ – wszystkie te zmienne mają rozkład zbliżony do normalnego. Nikt nie wie dlaczego, ale tak właśnie jest.

Istnieje kilka sposobów, w jakie można opisać **rozproszenie** (dyspersję) wartości wokół średniej. Jednym z nich jest **rozstęp** – różnica między największą i najmniejszą wartością w analizowanym zbiorze przypadków. Bardziej użyteczną miarą rozproszenia jest **przeciętne odchylenie** od średniej. Jeśli średnia jakość dań, którą Catherine przypisuje pierwszemu posiłkowi w każdej z restauracji w różnych miastach, jest – dajmy na to – „całkiem dobra", a odchylenie przeciętne od tej wartości to, powiedzmy, „bardzo dobra" po stronie dodatniej i „dość dobra" po stronie ujemnej, to możemy powiedzieć, że stopień rozproszenia – odchylenie przeciętne – wokół średniej oceny jakości pierwszych posiłków nie jest zbyt duży. Gdyby wartości odchylenia przeciętnego wahały się od „znakomita" po stronie dodatniej do „raczej mierna" po stronie ujemnej, to powiedzielibyśmy, że stopień rozproszenia jest dość duży.

Istnieje jednak dużo bardziej użyteczna miara rozproszenia, którą można obliczyć dla każdej zmiennej przyjmującej ciągłe wartości liczbowe. To **odchylenie standardowe** (SD, którego symbolem jest grecka litera sigma – σ). Odchylenie standardowe

to (w pewnym uproszczeniu) pierwiastek kwadratowy z kwadratu odległości każdej obserwacji od średniej. Teoretycznie odchylenie standardowe nie różni się istotnie od odchylenia przeciętnego, ale ma pewne niezwykle użyteczne właściwości.

Na wykresie rozkładu normalnego, przedstawionym na rycinie 1, zaznaczono odchylenia standardowe. Około 68% wartości mieści się w zakresie od minus jednego do plus jednego odchylenia standardowego od średniej. Jako przykład rozważmy wyniki uzyskane w teście IQ. Większość testów IQ jest punktowana w taki sposób, że arbitralnie wyznaczona średnia wynosi 100 punktów, a odchylenie standardowe jest równe 15. Ktoś mający IQ równy 115 znajduje się jedno odchylenie standardowe powyżej średniej. Odległość między średnią a jednym odchyleniem standardowym powyżej średniej jest dość duża. Można się spodziewać, że osoba mająca IQ równy 115 ukończy college, a może nawet będzie kontynuowała naukę na studiach doktoranckich lub podyplomowych. Typowe stanowiska zajmowane przez ludzi o takim poziomie IQ to stanowiska specjalistyczne, kierownicze lub techniczne. Człowiek o IQ równym 100 często kończy edukację na szkole średniej lub pomaturalnej, a potem zostaje kierownikiem sklepu, urzędnikiem albo handlowcem.



Rycina 1.

Rozkład wyników testu IQ wokół średniej równej 100, wraz z odchyleniami standardowymi i rangami centylowymi.

Kolejny zbiór przydatnych faktów na temat odchylenia standardowego dotyczy zależności pomiędzy centylami a odchyleniem standardowym. Około 83% wszystkich obserwacji znajduje się poniżej jednego odchylenia standardowego (SD) powyżej średniej. Obserwacja znajdująca się dokładnie jedno odchylenie standardowe powyżej średniej lokuje się na osiemdziesiątym czwartym centylu rozkładu. Pozostałych 16% obserwacji mieści się powyżej osiemdziesiątego czwartego centyla. Niemal 98% wszystkich obserwacji znajduje się mniej niż dwa odchylenia standardowe powyżej średniej. Tylko nieco ponad 2% obserwacji lokuje się powyżej tego poziomu. Prawie wszystkie obserwacje mieszczą się w przedziale pomiędzy trzema

odchyleniami standardowymi poniżej średniej a trzema odchyleniami standardowymi powyżej średniej.

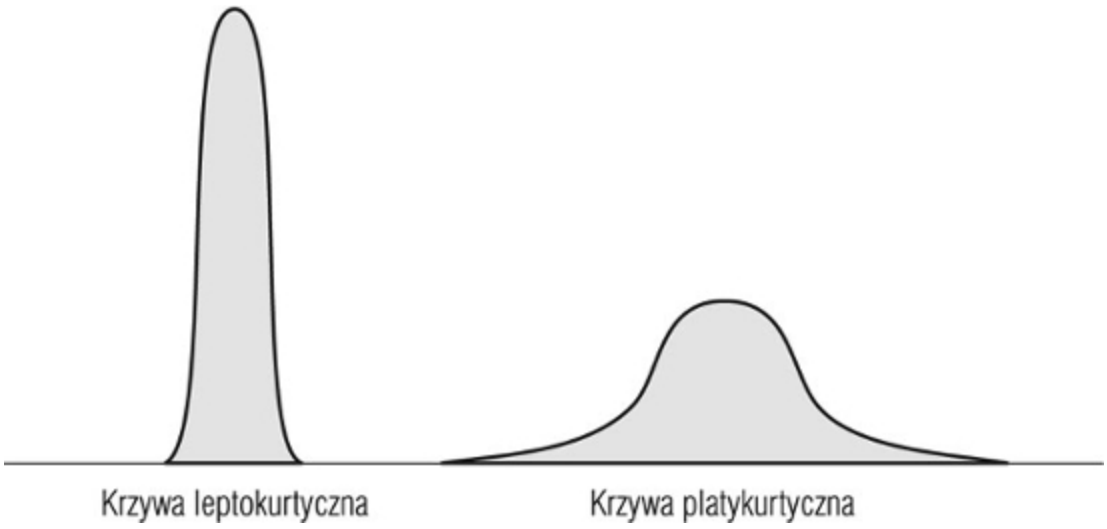
Wiedza na temat zależności między odchyleniem standardowym a centylami jest pomocna w formułowaniu ocen dotyczących większości zmiennych ciągłych spotykanych w nauce i w życiu codziennym. Na przykład odchylenie standardowe jest miarą często używaną w dziedzinie finansów. Odchylenie standardowe stopy zwrotu z inwestycji to miara niepewności (zmienności) związanej z tą inwestycją. Jeśli akcje danej firmy w ciągu ostatnich dziesięciu lat przynosiły średnio 6% zysku rocznie, a odchylenie standardowe wynosi 3%, to możesz przewidywać, że w przyszłości w 68% wypadków stopa zwrotu wyniesie pomiędzy 3% a 9%, a w 96% wypadków będzie większa niż zero i mniejsza niż 12%. To dość pewna inwestycja. Może nie zrobi z Ciebie bogacza, ale prawdopodobnie nie zaprowadzi Cię do przytułku. Jeśli natomiast odchylenie standardowe wynosi 8, oznacza to, że w 68% wypadków stopa zwrotu będzie wynosić między –2% a +14%. Na tych akcjach możesz nieźle zarobić. W 16% wypadków osiągniesz zysk większy niż 12%. Z drugiej strony w 16% wypadków stracisz ponad 2%. To dość wysoki poziom niepewności.

Tak zwane akcje o wysokiej wartości wewnętrznej (*value stocks*) odznaczają się niskim poziomem niepewności zarówno w odniesieniu do dywidendy, jak i pod względem ceny. Mogą przynosić 2%, 3% lub 4% rocznie, a ich cena nie będzie gwałtownie rosnąć w okresie rynkowej hossy, ani też gwałtownie spadać w czasie bessy. Tak zwane akcje wzrastające (*growth stocks*) na ogół mają stopę zwrotu o większym odchyleniu

standardowym, co oznacza dużo większy potencjał wzrostu, połączony z istotnie wyższym ryzykiem spadku.

Doradcy finansowi na ogół radzą młodym klientom, żeby inwestowali w akcje wzrastające i trzymali się tej strategii zarówno w okresach hossy, jak i w czasie bessy, ponieważ w długiej perspektywie czasowej akcje te naprawdę idą w górę – jakkolwiek spadki mogą być niepokojące. Ci sami doradcy podpowiadają starszym klientom, żeby przenieśli większość swoich środków na akcje o wysokiej wartości wewnętrznej, żeby uniknąć dużych strat, jeśli przejdą na emeryturę w okresie bessy.

Co interesujące, wszystko, co właśnie przeczytałeś na temat rozkładu normalnego, obowiązuje niezależnie od kształtu jego wykresu, który tylko czasami przypomina krzywą w kształcie dzwonu. Wykresy różnią się pod względem kurtozy (wybrzuszenia krzywej). Krzywe **leptokurtyczne** (wysmukłe) przypominają rakiety kosmiczne z komiksów z lat trzydziestych XX wieku – mają bardzo wysoki wierzchołek i krótkie boki. Krzywe **platykurtyczne** (spłaszczone) wyglądają jak wąż boa, który połknął słonia – mają niski wierzchołek i długie boki. Pomimo tych różnic w obu typach rozkładów 68% wszystkich wartości mieści się w przedziale od minus jednego do plus jednego odchylenia standardowego.



Wróćmy jednak do pytania, dlaczego Catherine na ogół czuje się zawiedziona, kiedy wraca do restauracji, w której za pierwszym razem podano jej wyśmienite jedzenie. Uzgodniliśmy, że jej ocena jakości jedzenia w restauracji jest zmienną, która przyjmuje wartości od, powiedzmy, „obrzydliwe" (pierwszy centyl) do, dajmy na to, „boskie" (dziewięćdziesiąty dziewiąty centyl). Załóżmy, że wyśmienite danie to takie, które lokuje się na dziewięćdziesiątym piątym centylu lub wyżej – jest lepsze niż 94% wszystkich dań, jakich próbuje Catherine. Teraz zadaj sobie pytanie dotyczące własnych doświadczeń związanych z jedzeniem w restauracjach. Czy Twoim zdaniem jest bardziej prawdopodobne, że każdy posiłek, jaki zdarzy Ci się zjeść w restauracji, w której jeszcze nigdy nie byłeś, będzie wyśmienity, czy też tylko niektóre posiłki okażą się godne tego miana? Jeśli nie spodziewasz się, że wszystkie posiłki będą wyśmienite, ale za pierwszym razem dostaniesz wyśmienite jedzenie, to wartość oczekiwana kolejnego posiłku będzie przynajmniej trochę niższa niż jakość owego wyśmienitego pierwszego posiłku.

Doświadczenia Catherine związane z drugim posiłkiem w danej restauracji można traktować jako przykłady **regresji do średniej**. Jeśli doświadczenia restauracyjne mają rozkład normalny, to wartości skrajne są z definicji mało prawdopodobne. Co za tym idzie – każde zdarzenie danego typu następujące po skrajnym zdarzeniu tego samego typu prawdopodobnie będzie mniej skrajne. Obserwujemy regresję zdarzeń skrajnych do mniej skrajnych.

Efekty regresji widać jak na dłoni wszędzie wokół nas. Dlaczego młody baseballista, który w pierwszym sezonie swoich występów zostaje uznany za odkrycie roku, w następnym sezonie tak często rozczarowuje? Wyniki młodego zawodnika w pierwszym sezonie były wartościami odstającymi – odbiegającymi od jego wyniku prawdziwego – toteż w następnym sezonie musi on wypaść gorzej. Dlaczego akcje, które w jednym roku zyskały na wartości więcej niż wszystkie inne, w kolejnym roku tak często radzą sobie co najwyżej przeciętnie? Regresja. Dlaczego dziecko, które ma najgorsze wyniki w nauce spośród wszystkich trzecioklasistów, w czwartej klasie radzi sobie trochę lepiej? Regresja. Nie chcę przez to powiedzieć, że regresja jest jedynym procesem wywołującym te zmiany. Średnia rozkładu nie jest czarną dziurą wciągającą wszystkie skrajne obserwacje. Wiele innych czynników może się przyczyniać do poprawy lub pogorszenia osiąganych wyników. Jeżeli jednak nie wiemy, jakie to czynniki, to musimy pamiętać, że po wynikach skrajnych na ogół następują wartości mniej skrajne, ponieważ kombinacja sił, które doprowadziły do wystąpienia skrajnych wartości, rzadko utrzymuje się z upływem czasu albo w serii kolejnych prób. Debiutant uznany za odkrycie

roku grał pod kierunkiem trenera, który miał niezwykle dobry sezon; w kilku pierwszych meczach grał z dość słabymi przeciwnikami, co pozwoliło mu nabrać pewności siebie; właśnie się zaręczył z dziewczyną swoich marzeń; cieszył się doskonałym zdrowiem; nie trapiły go kontuzje, które odbijałyby się na jego grze, i tak dalej. W kolejnym sezonie kontuzja łokcia wykluczyła go z kilku meczów, trener przeniósł się do innego klubu, a w rodzinie zawodnika ktoś poważnie zachorował. Albo zdarzyło się coś innego. Zawsze coś się dzieje.

Oto dwa pytania, dla których zasada regresji jest (zaskakująco) istotna: (1) Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że losowo wybrany mieszkaniec Stanów Zjednoczonych w danym roku uzyska dochody plasujące go wśród 1% najlepiej zarabiających Amerykanów? (2) Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że losowo wybrana osoba znajdzie się wśród 1% najlepiej zarabiających Amerykanów dziesięć lat z rzędu?

Szanse na to, że losowo wybrana osoba znajdzie się wśród 1% ludzi o najwyższych rocznych dochodach, wynoszą 120 na 1000. Założę się, że nigdy byś się tego nie domyślił. Szanse na to, że losowo wybrana osoba dokona tej sztuki dziesięć razy z rzędu, wynoszą 6 na 1000. To zaskakujące, zważywszy na wartość procentową dla jednego roku. Liczby te wydają się zaskakujące, ponieważ spontanicznie nie uważamy takiej wartości, jak roczne dochody, za wysoce zmienną, a co za tym idzie – podatną na istotne efekty regresji. W rzeczywistości obserwuje się dużą zmienność dochodów jednostki z roku na rok (zwłaszcza na górnym krańcu rozkładu). Skrajne wartości dochodów są zaskakująco częste w populacji jako całości, ale właśnie dlatego,

że są skrajne, prawdopodobieństwo, że się powtórzą, nie jest zbyt wysokie. Ogromna większość owego bardzo nielubianego jednego procenta populacji przesuwa się w dół, może zatem należałoby traktować tych ludzi nieco łagodniej!

Te same prawidłowości odnoszą się do niskich dochodów. Pięćdziesiąt cztery procent Amerykanów co najmniej raz w życiu zubożeje albo zbliży się do granicy ubóstwa, ale niezbyt wielu żyje w biedzie do końca życia. Ludzie będący wiecznie na zasiłku są rzadkością. Ogromna większość osób, które żyją z zasiłku, pozostaje w takiej sytuacji tylko przez kilka lat[4]. Może zatem warto być trochę bardziej wyrozumiałym dla ludzi na zasiłku.

Kiedy myślimy o zdarzeniach, zapominając o możliwej roli regresji do średniej, możemy popełniać poważne błędy. Psycholog Daniel Kahneman powiedział grupie izraelskich instruktorów lotniczych, że pochwały bardziej skutecznie niż krytyka zmieniają zachowanie w pożądanym kierunku[5]. Jeden z instruktorów się z nim nie zgodził, twierdząc, że pochwalenie pilota za dobrze wykonany manewr wydaje się pogarszać wykonanie tego manewru następnym razem, podczas gdy udzielenie mu reprymendy za złe wykonanie manewru skutkuje poprawą. Ów instruktor nie zwrócił uwagi na fakt, że poziom wykonania manewrów lotniczych przez początkujących pilotów jest zmienną, a co za tym idzie – po wyjątkowo dobrym (lub wyjątkowo złym) wykonaniu danego manewru należy się spodziewać regresji do średniej. Na podstawie prostego rachunku prawdopodobieństwa można oczekiwać, że po wykonaniu lepszym niż przeciętne nastąpi wykonanie bliższe średniej – czyli gorsze. Podobnie po wykonaniu gorszym niż przeciętne powinna nastąpić poprawa.

Najprawdopodobniej uczniowie tego instruktora radzili sobie gorzej, niż gdyby traktował on poziom wykonania manewrów lotniczych jako zmienną ciągłą, w której wypadku po każdej wartości skrajnej należy się spodziewać wartości mniej skrajnej. Instruktor wzmacniałby wówczas zachowania lepsze niż przeciętne, co uczyniłoby zeń lepszego nauczyciela.

Źródłem błędu popełnionego przez instruktora lotniczego był obosieczny miecz poznawczy, który wszyscy przy sobie nosimy. Jesteśmy mistrzami w formułowaniu hipotez przyczynowych. Kiedy znamy skutek, rzadko mamy trudności ze znalezieniem wyjaśnienia. Dostrzegając zmienność obserwacji z upływem czasu, bez wahania interpretujemy ją w kategoriach przyczyn i skutków. Tymczasem w wielu wypadkach takie różnice nie wynikają z zależności przyczynowo-skutkowych, ale są przejawem zmienności losowej.

Wewnętrzny przymus wyjaśniania jest szczególnie silny w sytuacji, gdy regularnie obserwujemy, że jedno zdarzenie na ogół występuje w połączeniu z innym. Taka współzależność niemal automatycznie skłania nas do sformułowania wyjaśnienia przyczynowego. Jest bardzo ważne, żebyśmy bacznie się rozglądali w poszukiwaniu zależności przyczynowych, które wyjaśniają otaczający świat. Istnieją jednak dwa problemy: (1) takie wyjaśnienia przychodzą nam zbyt łatwo; gdybyśmy zdawali sobie sprawę, z jaką łatwością przyjmujemy hipotezy o związkach przyczynowych, to bylibyśmy mniej pewni ich trafności; (2) w wielu wypadkach wyjaśnienie przyczynowe jest całkowicie nieuzasadnione i nie zostałoby sformułowane, gdybyśmy lepiej rozumieli pojęcie losowości.

Przyjrzyjmy się paru innym zastosowaniom zasady regresji.

> Jeśli IQ matki wynosi 140, a IQ ojca – 120, to jaki będzie, Twoim zdaniem, iloraz inteligencji dziecka?
> 160 155 150 145 140 135 130 125 120 115 110 105 100

> Psychoterapeuci mówią o efekcie „dzień dobry / do widzenia", który obserwują u wielu pacjentów. Przed rozpoczęciem terapii pacjenci opisują swój stan jako gorszy niż w rzeczywistości, a po jej zakończeniu – jako lepszy niż naprawdę. Dlaczego tak się dzieje?

Jeśli odpowiedziałeś, że wartość oczekiwana IQ dziecka, którego rodzice mają IQ równy 140 i 120, wynosi 140 lub więcej, to nie wziąłeś pod uwagę zjawiska regresji do średniej. Iloraz inteligencji równy 120 jest wyższy od średniej, a IQ równy 140 – jeszcze wyższy. Jeśli nie uważasz, że między IQ rodziców a IQ dziecka zachodzi pełna korelacja, to musisz przewidywać, że IQ dziecka jest niższy niż średnia IQ obojga rodziców. Ponieważ korelacja między średnim IQ rodziców a IQ dziecka wynosi 0,50 (nie spodziewałem się, że będziesz to wiedział), wartość oczekiwana IQ dziecka lokuje się w połowie drogi między średnim IQ rodziców a średnią populacyjną, czyli wynosi 115. Superinteligentni rodzice mają dzieci, które są średnio tylko dość inteligentne, a superinteligente dzieci mają rodziców, którzy są średnio tylko dość inteligentni. Regresja działa w obu kierunkach.

Zgodnie z najbardziej popularnym wyjaśnieniem efektu „dzień dobry / do widzenia" na początku pacjenci udają, że czują się gorzej niż w rzeczywistości, żeby dostać się na terapię, a po jej zakończeniu chcą się przypochlebić terapeucie. Niezależnie od tego, czy w tym wyjaśnieniu jest ziarno prawdy, należy się

spodziewać, że pod koniec terapii pacjenci będą w lepszym stanie niż na początku, ponieważ – jak można przypuszczać – w czasie, gdy zgłaszają się na terapię, są mniej zdrowi emocjonalnie niż zwykle, a sam upływ czasu zwiększa prawdopodobieństwo regresji do średniej. Można oczekiwać efektu „dzień dobry / do widzenia" nawet pod nieobecność jakiejkolwiek terapii. Na ogół czas działa na korzyść lekarzy wszystkich specjalności – oczekiwany stan zdrowia pacjenta będzie się poprawiał z upływem czasu niezależnie od wszystkiego, chyba że cierpi on na chorobę postępującą.

Mówiąc o regresji, wybiegam jednak zanadto do przodu. W swoich rozważaniach niepostrzeżenie przeszedłem od prawa wielkich liczb do pojęć **kowariancji** (współzmienności) i **korelacji**. Będą one tematem następnego rozdziału.

Podsumowanie

Obserwacje obiektów lub zdarzeń często należy traktować jako próby z populacji. Jakość jedzenia w danej restauracji określonego dnia, występ danego zawodnika w konkretnym meczu, to, jak deszczowy był tydzień, który spędziliśmy w Londynie, czy też to, jak sympatyczna wydaje się osoba, którą poznaliśmy na przyjęciu – wszystkie te obserwacje powinny być traktowane jako próby pochodzące z populacji. Wszystkie oceny dotyczące takich zmiennych są obarczone mniejszym lub większym błędem. Jeśli pozostałe okoliczności są takie same, to im liczniejsza próba, w tym większym stopniu owe błędy

wzajemnie się znoszą, pozwalając nam zbliżyć się do wyniku prawdziwego badanej populacji. Prawo wielkich liczb w takim samym stopniu odnosi się do zdarzeń, którym trudno przypisać wartość liczbową, jak do tych, które można z łatwością zakodować.

Podstawowy błąd atrybucji wynika przede wszystkim z naszej skłonności do lekceważenia roli czynników sytuacyjnych i jest potęgowany przez naszą nieświadomość faktu, że krótki kontakt z drugą osobą stanowi niewielką próbę jej zachowania. Te dwa błędy tkwią u podłoża złudzenia rozmowy kwalifikacyjnej – naszej nieuzasadnionej pewności, że możemy trafnie ocenić drugą osobę na podstawie tego, co powiedziała lub zrobiła podczas trzydziestominutowego spotkania.

Zwiększenie liczebności próby zmniejsza błąd tylko wtedy, gdy próba nie jest obciążona. Najlepszym sposobem osiągnięcia tego celu jest zapewnienie każdemu obiektowi, zdarzeniu lub osobie w populacji jednakowych szans na znalezienie się w próbie. Powinniśmy przynajmniej pamiętać o możliwości obciążenia próby: czy byłem odprężony i w miłym towarzystwie, kiedy wybrałem się z Jane do restauracji Chez Pierre, czy też czułem się spięty, ponieważ moja skłonna do krytykowania innych szwagierka również tam była? Czy w czasie, gdy byłem w Londynie, w Europie panowała susza? Kiedy próba jest obciążona, to im jest większa, tym bardziej czujemy się pewni swoich błędnych oszacowań dotyczących danej populacji.

Odchylenie standardowe jest przydatną miarą rozproszenia zmiennej ciągłej wokół średniej. Im większe odchylenie standardowe dla danego typu obserwacji, tym mniej

możemy być pewni średniej całej populacji wartości. Duże odchylenie standardowe dla danego typu inwestycji oznacza większą niepewność dotyczącą jej przyszłej wartości.

Jeżeli wiemy, że dana wartość określonego rodzaju zmiennej lokuje się na krańcu rozkładu tej zmiennej, to możemy się spodziewać, że kolejne obserwacje będą mniej skrajne. Student, który dostał najlepszą ocenę z ostatniego egzaminu, na kolejnym egzaminie prawdopodobnie wypadnie bardzo dobrze, ale można oczekiwać, że nie będzie tym, który otrzyma najwyższą ocenę. Akcje dziesięciu spółek, które w zeszłym roku przyniosły inwestorom największe zyski w danym sektorze, w tym roku prawdopodobnie nie będą stanowiły czołowej dziesiątki. Wyniki skrajne są skrajne, ponieważ gwiazdy ułożyły się wyjątkowo pomyślnie (lub niepomyślnie). Następnym razem układ gwiazd zapewne nie będzie taki sam.

---

[1] Kuncel, Hezlett, Ones, 2001.

[2] Kunda, Nisbett, 1986.

[3] W buddyjskiej przypowieści o ślepcach i słoniu czterech niewidomych mężczyzn zapytano, jak wygląda słoń, którego przed chwilą dotykali. Jeden z nich porównał słonia do liścia, ponieważ dotykał ucha, inny do węża, bo trzymał trąbę, a jeszcze inny, stojący obok nogi, zapewniał, że słoń wygląda jak kolumna podtrzymująca strop w świątyni (przyp. tłum.).

[4] Rein, Rainwater, 1977.

[5] Kahneman, 2012.

ROZDZIAŁ 8

Powiązania

Statystyki bywają pomocne, a nawet niezbędne do trafnego scharakteryzowania jakiegoś zjawiska. Są równie wartościowe, kiedy chcemy ustalić, czy dwa zjawiska są ze sobą powiązane. Jak się pewnie domyślasz, upewnienie się, czy między dwoma zjawiskami istnieje zależność, może być jeszcze bardziej problematyczne niż trafne scharakteryzowanie danego zjawiska.

W tym celu trzeba poprawnie scharakteryzować zarówno zjawisko 1, jak i zjawisko 2. Następnie trzeba policzyć, jak często zjawisko 1 współwystępuje ze zjawiskiem 2, jak często zjawisko 1 nie współwystępuje ze zjawiskiem 2 i tak dalej. Jeśli analizowane zmienne są ciągłe, to nasze zadanie staje się jeszcze trudniejsze. Musimy ustalić, czy większe wartości zmiennej 1 są powiązane

z większymi wartościami zmiennej 2. Kiedy czytamy ten abstrakcyjny opis, wydaje się jasne, że będziemy mieć spore problemy z oszacowaniem stopnia powiązania zmiennych. I rzeczywiście – wykrycie kowariancji (lub korelacji) nastręcza bardzo poważnych problemów, a konsekwencje błędnych oszacowań bywają nader dotkliwe.

Korelacja

Przyjrzyj się tabeli 1. Czy objaw X jest powiązany z chorobą A? Innymi słowy, czy objaw X jest diagnostyczny dla choroby A?

Aby poprawnie odczytać dane przedstawione w tabeli 1, należy zauważyć, że dwadzieścia osób cierpiących na chorobę A przejawia symptom X, a u osiemdziesięciu osób cierpiących na chorobę A symptom X nie występuje. Dziesięć osób, które nie cierpią na chorobę A, przejawia symptom X, a czterdzieści takich osób nie ma tego objawu. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że jest to najprostsze zadanie wykrycia kowariancji, jakie można sobie wyobrazić. Dane są dychotomiczne (albo–albo). Nie trzeba zbierać informacji ani kodować punktów danych i przypisywać im wartości liczbowych, ani też zapamiętywać niczego na temat dostępnych danych. Nie mamy żadnych wcześniejszych przekonań, które mogłyby zwiększać naszą skłonność do zauważenia jednej prawidłowości (i niezauważenia innej). Wreszcie, w tabeli przedstawiono przejrzyste podsumowanie dostępnych danych. Jak ludzie radzą sobie z tym bardzo prostym zadaniem wykrycia kowariancji?

Okazuje się, że bardzo słabo.

Tabela 1.

Związek między chorobą A i symptomem X.

		Choroba A	
		Tak	Nie
Symptom X	Występuje	20	10
	Nie występuje	80	40

Najczęstszy błąd polega na opieraniu się wyłącznie na polu „Występuje/Tak". „Tak, ten objaw jest związany z chorobą A. Niektórzy ludzie, u których występuje symptom X, cierpią na tę chorobę". To przykład **błędu potwierdzenia** – skłonności do poszukiwania danych potwierdzających daną hipotezę i unikania informacji, które mogłyby ją podważyć.

Inni ludzie, którym pokazuje się tę tabelę, zwracają uwagę tylko na dwa pola. Niektórzy z nich dochodzą do wniosku, że symptom X jest powiązany z chorobą A, „ponieważ symptom ten występuje u większej liczby ludzi, którzy cierpią na tę chorobę, niż u tych, którzy na nią nie chorują". Inni uważają, że symptom X nie jest powiązany z chorobą A, „ponieważ wśród ludzi, którzy cierpią na tę chorobę, jest więcej osób bez tego objawu niż takich, u których on występuje".

Bez pewnej wiedzy statystycznej niewielu ludzi rozumie, że aby odpowiedzieć na to proste pytanie dotyczące związku między dwiema zmiennymi, trzeba wziąć pod uwagę wszystkie cztery pola tabeli.

Musimy obliczyć proporcję umożliwiającą porównanie liczby osób, które cierpią na chorobę A i przejawiają symptom X, z liczbą osób, które cierpią na chorobę A i nie przejawiają symptomu X. Następnie obliczamy proporcję porównującą liczbę osób, które nie cierpią na chorobę A, a jednocześnie przejawiają symptom X, z liczbą osób, które nie chorują na tę chorobę i nie przejawiają symptomu X. Ponieważ te dwie proporcje są takie same, wiemy, że symptom X nie jest związany z chorobą A w większym stopniu niż z brakiem tej choroby.

Pewnie zaniepokoi Cię wiadomość, że większość ludzi, nie wyłączając lekarzy i pielęgniarek, którzy na co dzień zajmują się leczeniem chorób, nie potrafi udzielić poprawnej odpowiedzi na podstawie analizy tabel podobnych do tabeli 1[1]. Można na przykład przedstawić im tabelę pokazującą, ilu pacjentów cierpiących na daną chorobę wyzdrowiało po zastosowaniu określonego leczenia, a ilu nie wyzdrowiało, oraz ilu pacjentów cierpiących na tę chorobę nie było poddanych wspomnianemu leczeniu, a mimo to wyzdrowiało, ilu zaś nie. Czasami lekarze uważają, że konkretne leczenie pomaga pacjentom, ponieważ spośród tych, których poddano temu leczeniu, więcej osób wyzdrowiało, niż nie wyzdrowiało. Tymczasem bez znajomości stosunku liczby pacjentów nieleczonych, którzy wyzdrowieli, do liczby pacjentów nieleczonych, którzy nie wyzdrowieli, nie można sformułować żadnego wniosku. Takie tabele określa się mianem **tabel 2×2** albo **tabel czteropolowych.**

Istnieje pewien prosty, elegancki test statystyczny zwany **chi-kwadrat**, który służy do oceny prawdopodobieństwa tego, że te dwie proporcje różnią się w wystarczającym stopniu, żeby dać

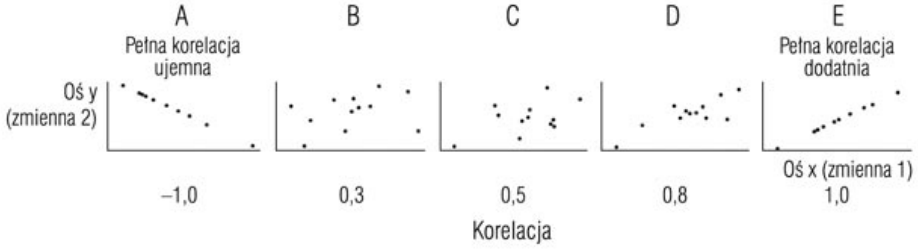
nam pewność, iż między analizowanymi zmiennymi występuje rzeczywisty związek. O prawdziwej zależności mówimy wtedy, gdy różnica między tymi dwiema proporcjami jest **istotna statystycznie**.

Najczęściej stosowane kryterium oceny, czy dana zależność jest istotna statystycznie, opiera się na tym, czy dany test (chi-kwadrat albo inny test statystyczny) pokazuje, że otrzymana siła związku między badanymi zmiennymi mogłaby wystąpić przypadkowo zaledwie w pięciu wypadkach na sto. Jeśli tak, to test jest istotny na poziomie 0,05. Testy istotności można stosować nie tylko do danych dychotomicznych (albo–albo), ale także do zmiennych ciągłych.

Kiedy zmienne są ciągłe, a my chcemy się dowiedzieć, jak silnie są ze sobą związane, sięgamy po statystyczną technikę **korelacji**. Dwie zmienne, które bez wątpienia są ze sobą skorelowane, to wzrost i waga. Oczywiście nie jest to korelacja pełna, ponieważ możemy podać wiele przykładów osób niskich, które są stosunkowo ciężkie, i osób wysokich, które są stosunkowo lekkie.

Rozmaite procedury statystyczne mogą nam powiedzieć, jak silny jest związek między dwiema zmiennymi. Często stosowaną techniką badania siły związku między zmiennymi ciągłymi jest współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Korelacja zerowa oznacza, że badane zmienne wcale nie są ze sobą związane. Korelacja równa +1 oznacza pełny dodatni związek między dwiema zmiennymi – wzrostowi wartości zmiennej 1 odpowiada taki sam wzrost wartości zmiennej 2. Korelacja równa –1 oznacza pełny związek ujemny.

Na rycinie 1 przedstawiono wizualnie, na tak zwanych wykresach rozproszenia, jak silna jest korelacja wyrażona współczynnikiem określonej wartości. Wykresy te określa się mianem wykresów rozproszenia, ponieważ pokazują stopień rozproszenia wartości wokół linii prostej obrazującej pełną zależność prostoliniową.



Rycina 1.

Wykresy rozproszenia a korelacja.

Współczynnik korelacji równy 0,3 jest niemal niezauważalny na wykresie, ale może być bardzo ważny w praktyce. Taka siła korelacji odpowiada możliwości przewidywania dochodów na podstawie ilorazu inteligencji[2]oraz osiągnięć na studiach doktoranckich na podstawie średniej ocen w college'u[3]. W podobnym stopniu to, czy dana osoba ma niedowagę, wagę prawidłową czy nadwagę, pozwala trafnie przewidywać początki chorób układu krążenia.

Korelacja równa 0,3 to nie żart – oznacza, że jeśli ktoś lokuje się na osiemdziesiątym czwartym centylu (w odległości jednego

odchylenia standardowego od średniej) wartości zmiennej A, to można oczekiwać, że znajduje się na sześćdziesiątym trzecim centylu (0,3 odchylenia standardowego powyżej średniej) wartości zmiennej B. Pozwala to na dużo lepsze przewidywanie zmiennej B niż w sytuacji, gdy nie dysponujemy żadną wiedzą na temat zmiennej A. W takim wypadku musimy zgadywać, że wszyscy znajdują się na centylu pięćdziesiątym, który odpowiada średniej rozkładu zmiennej B. Może to oznaczać różnicę między sukcesem a plajtą Twojej firmy.

Współczynnik korelacji równy 0,5 odpowiada sile związku między IQ a powodzeniem w przeciętnie wymagającej pracy (korelacja ta jest wyższa w wypadku zajęć szczególnie wymagających i niższa w wypadku pracy niezbyt trudnej).

Współczynnik korelacji równy 0,7 odpowiada sile związku między wzrostem a wagą – jest to zależność silna, ale nadal niepełna. Współczynnik korelacji wynoszący 0,8 odpowiada sile związku między wynikami uzyskanymi w części matematycznej egzaminu SAT (Scholastic Aptitude Test) za pierwszym razem a wynikami osiągniętymi w tym samym teście rok później. Zależność ta, choć silna, nadal pozostawia sporo przestrzeni na różnice między tymi dwoma wynikami.

Korelacja nie dowodzi przyczynowości

Współczynnik korelacji jest jednym z kroków w ocenie zależności przyczynowo-skutkowych. Jeżeli zmienne A i B nie są ze sobą skorelowane, to (prawdopodobnie) nie zachodzi między nimi

zależność przyczynowo-skutkowa (wyjątkiem byłaby sytuacja, w której trzecia zmienna C maskowałaby korelację między A i B, która w rzeczywistości odzwierciedlałaby zależność przyczynową między A i B). Jeśli natomiast istnieje korelacja między zmienną A i zmienną B, nie dowodzi to, że zmienność A jest **przyczyną** zmienności B. A może powodować B albo na odwrót – B może być przyczyną A. Związek między nimi może też być następstwem faktu, że zarówno A, jak i B są powiązane z trzecią zmienną C, a między A i B nie ma żadnej zależności przyczynowej.

Niemal każdy, kto skończył szkołę średnią, uznaje prawdziwość tych twierdzeń – w teorii. Często jednak dana korelacja jest w tak dużej mierze zgodna z prawdopodobnie brzmiącymi ideami na temat przyczynowości, iż milcząco przyjmujemy, że owa korelacja świadczy o związku przyczynowo-skutkowym. Formułowanie hipotez przyczynowych przychodzi nam z taką łatwością, że robimy to niemal automatycznie. Wnioski na temat zależności przyczynowo-skutkowych często wydają się nieodparte. Jeśli Ci powiem, że ludzie, którzy jedzą więcej czekolady, mają większe problemy z trądzikiem, to będzie Ci trudno oprzeć się przypuszczeniu, że w czekoladzie jest coś, co powoduje trądzik (o ile wiem, to nieprawda). Jeśli Ci powiem, że ludzie, którzy angażują się w drobiazgowe przygotowania do wesela, tworzą bardziej trwałe związki małżeńskie, to siłą rzeczy zaczniesz się zastanawiać, co takiego jest w starannie zaplanowanym weselu, że zapewnia ono trwałość małżeństwa. De facto autor artykułu, który ukazał się niedawno w pewnej renomowanej gazecie, poinformował czytelników o tej korelacji, a następnie przedstawił spekulacje na temat tego, dlaczego pieczołowite przygotowania do

wesela mogą zwiększać trwałość małżeństwa. Kiedy się jednak zastanowisz nad tą korelacją, to zdasz sobie sprawę, że staranne przygotowania do wesela nie są zdarzeniem losowym, ale bez wątpienia są bardziej prawdopodobne w wypadku ludzi, którzy mają więcej przyjaciół, więcej czasu na wspólne działania, więcej pieniędzy i Bóg jeden wie, czego jeszcze. Każdy z tych czynników albo – co bardziej prawdopodobne – wszystkie razem mogą zwiększać trwałość związków małżeńskich. Próba wyciągnięcia z tej skomplikowanej sieci pojedynczego faktu i spekulowania na temat jego roli przyczynowej nie ma większego sensu.

Przyjrzyj się związkom przedstawionym w ramce 1 – wszystkie są prawdziwe. Z pewnością zauważysz, że w niektórych wypadkach implikowany związek przyczynowy wydaje się bardzo prawdopodobny, a w innych – nader mało prawdopodobny. Niezależnie od tego, czy Twoim zdaniem dany związek przyczynowy jest prawdopodobny, czy nie, spróbuj wymyślić wyjaśnienia typu „A jest przyczyną B", „B jest przyczyną A" albo „jakaś inna zmienna skorelowana z A i B jest przyczyną, a między A i B nie ma zależności przyczynowej". Niektóre możliwe odpowiedzi znajdziesz w ramce 2.

Ramka 1.

Zastanówmy się nad korelacjami:
jakie zależności przyczynowe mogą zachodzić w tych sytuacjach?

1. Tygodnik „Time" doniósł, że podejmowane przez rodziców próby kontrolowania porcji zjadanych przez ich dzieci powodują u tych ostatnich

nadwagę. Jeśli rodzice dzieci z nadwagą przestaną kontrolować zjadane przez nie porcje, to czy ich dzieci schudną?

2. Kraje o wyższym średnim IQ odznaczają się wyższym średnim poziomem zamożności, mierzonym jako produkt krajowy brutto (PKB) na jednego mieszkańca. Czy wyższy poziom inteligencji obywateli czyni dany kraj bogatszym?
3. Wśród ludzi, którzy chodzą do kościoła, obserwuje się niższe współczynniki umieralności niż wśród tych, którzy tego nie robią[1]. Czy wiara w Boga sprawia, że ludzie żyją dłużej?
4. Właściciele psów rzadziej bywają przygnębieni. Jeśli dasz psa osobie w depresji, to czy poczuje się ona szczęśliwsza?
5. W stanach, w których edukacja seksualna ogranicza się do promowania abstynencji seksualnej, odnotowuje się większą liczbę zabójstw. Czy tak zwana abstynencka edukacja seksualna wywołuje agresję? Czy gdyby w tych stanach przekazywano uczniom bogatszą wiedzę z zakresu edukacji seksualnej, to nastąpiłby spadek liczby zabójstw?
6. Inteligentni mężczyźni mają lepsze nasienie – ich plemniki są bardziej liczne i ruchliwe[2]. Czy to oznacza, że uczęszczanie do college'u, które sprawia, że ludzie stają się mądrzejsi, poprawia również jakość nasienia?
7. Ludzie, którzy palą marihuanę, sięgają po kokainę częściej niż ci, którzy nie palą marihuany. Czy palenie marihuany jest przyczyną zażywania kokainy?
8. W latach pięćdziesiątych XX wieku, kiedy polio było poważnym zagrożeniem, między jedzeniem lodów a polio istniała niemal pełna korelacja. Czy zakazanie sprzedaży lodów byłoby dobrym posunięciem na rzecz zdrowia publicznego?

[1] Schnall i in., 2008.

[2] Arden i in., 2008.

Ramka 2.

Możliwe odpowiedzi na pytania o korelacje przedstawione w ramce 1.

1. Możliwe, że rodzice próbują kontrolować porcje zjadane przez dzieci, jeśli ich pociechy mają nadwagę. Jeżeli tak, to kierunek zależności przyczynowej jest przeciwny do tego zasugerowanego w tygodniku „Time". Rodzice nie powodują otyłości u dzieci poprzez próbę kontrolowania porcji jedzenia, lecz starają się kontrolować porcje, jeśli ich dziecko jest otyłe. Może być również tak, że w mniej szczęśliwych i bardziej stresujących rodzinach rodzice są bardziej kontrolujący, a ich dzieci mają większą skłonność do nadwagi, nie istnieje jednak związek przyczynowy między zachowaniem rodzica związanym z nadzorowaniem jedzenia a wagą dziecka.
2. Możliwe, że kraje bardziej zamożne mają lepszy system edukacji, a co za tym idzie – kształcą ludzi uzyskujących lepsze wyniki w testach IQ. W takim wypadku to zamożność jest przyczyną wysokiego poziomu inteligencji, a nie na odwrót. Może być również tak, że jakiś trzeci czynnik, na przykład stan zdrowia fizycznego, wpływa na obie zmienne. (Nawiasem mówiąc, w rzeczywistości istnieją wszystkie trzy zależności przyczynowe).
3. Możliwe, że ludzie zdrowsi angażują się w więcej form aktywności społecznej, w tym także w chodzenie do kościoła. Jeżeli tak, to kierunek zależności przyczynowej jest przeciwny do zasugerowanego. Jedną z przyczyn, z jakich ludzie chodzą do kościoła, jest to, że są zdrowi, ale chodzenie do kościoła nie czyni ich zdrowszymi. Możliwe również, że zainteresowanie aktywnością społeczną, taką jak chodzenie do kościoła, sprawia, że ludzie nie tylko częściej uczestniczą w różnych formach aktywności społecznej, ale też są zdrowsi.
4. Może być tak, że ludzie w depresji rzadziej robią coś przyjemnego, takiego jak sprawienie sobie psa czy kota. Jeżeli tak, to kierunek związku przyczynowego jest przeciwny do sugerowanego: depresja sprawia, że ludzie są mniej skłonni sprawić sobie pupila (w rzeczywistości jednak podarowanie zwierzęcia osobie cierpiącej na depresję poprawia jej nastrój, co wskazuje, że zwierzęta mogą wywierać korzystny wpływ na nasze zdrowie psychiczne; rzecz w tym, że korelacja między tymi dwiema zmiennymi wcale tego nie dowodzi).
5. Możliwe, że w stanach mniej zamożnych z większym prawdopodobieństwem odnotowuje się większą liczbę zabójstw, a jednocześnie stany te częściej oferują edukację seksualną ograniczoną do promowania abstynencji seksualnej. W rzeczywistości jedno i drugie jest prawdą. Być może zatem nie istnieje związek przyczynowy między edukacją seksualną a zabójstwami. Ubóstwo lub niski poziom

wykształcenia albo jakiś czynnik, który jest z nimi skojarzony, mogą być powiązane przyczynowo z obiema tymi zmiennymi.

6. Lepszy stan zdrowia fizycznego może czynić ludzi bardziej inteligentnymi, a jednocześnie wywierać pozytywny wpływ na jakość nasienia. A może jakiś inny czynnik – na przykład zażywanie narkotyków albo picie alkoholu – jest powiązany zarówno z inteligencją, jak i z jakością nasienia. Jest więc możliwe, że nie istnieje związek przyczynowy między inteligencją a jakością nasienia.
7. Możliwe, że ludzie, którzy zażywają jakikolwiek narkotyk, są bardziej skłonni poszukiwać mocnych wrażeń niż inni ludzie, a co za tym idzie – częściej angażują się w rozmaite zachowania stymulujące, które są niezgodne z prawem. Palenie marihuany może nie powodować zażywania kokainy, a zażywanie kokainy może nie być przyczyną palenia marihuany. Trzeci czynnik – skłonność do poszukiwania mocnych wrażeń – może wpływać na obie te zmienne.
8. W latach pięćdziesiątych XX wieku jedzenie lodów i polio były ze sobą silnie skorelowane, ponieważ polio łatwo się przenosi na pływalni, a zarówno lody, jak i pływanie stają się bardziej popularne, kiedy robi się ciepło.

Iluzoryczna korelacja

Nie sposób przecenić znaczenia systematycznego gromadzenia danych, a następnie przeprowadzenia obliczeń umożliwiających ustalenie siły związku między dwiema zmiennymi. Samo życie w świecie i zauważanie tego, co się w nim dzieje, może skutkować całkowicie błędnym wyobrażeniem na temat związku między dwoma zdarzeniami. **Iluzoryczna korelacja** to realne zagrożenie.

Jeśli wydaje Ci się prawdopodobne, że istnieje dodatni związek między dwiema zmiennymi (im więcej A, tym więcej B), to Twoje obserwacje zależności przyczynowych prawdopodobnie przekonają

Cię, że masz rację. Często dzieje się tak nie tylko wtedy, gdy w rzeczywistości nie ma dodatniej korelacji między analizowanymi zmiennymi, ale nawet wówczas, gdy tak naprawdę istnieje między nimi korelacja **ujemna**. Zauważanie i zapamiętywanie przypadków, które potwierdzają naszą hipotezę, w większym stopniu niż tych, które są z nią sprzeczne, jest kolejnym aspektem błędu potwierdzenia.

I odwrotnie – jeśli związek między dwiema zmiennymi wydaje się mało prawdopodobny, to prawdopodobnie nie zauważysz go nawet wtedy, gdy będzie silny. Psychologowie umieszczają gołębie w urządzeniu, w którym znajduje się dozownik karmy i podświetlany dysk umieszczony na podłodze. Z dozownika wypada grudka karmy, kiedy dysk jest podświetlony, a gołąb go **nie** dziobie. Jeżeli gołąb dziobie dysk, to nie dostaje jedzenia. Gołębie mogą zagłodzić się na śmierć, zanim odkryją, że powstrzymanie się od dziobania podświetlonego dysku skutkuje otrzymaniem porcji karmy. Nie mieści im się w głowie, że niedziobanie czegoś może z dużym prawdopodobieństwem skutkować otrzymaniem jedzenia.

Przezwyciężanie z góry przyjętych założeń bywa równie trudne dla ludzi, jak dla gołębi.

Eksperymentatorzy pokazują psychologom klinicznym zbiór odpowiedzi na test plam atramentowych Rorschacha. Ich autorami są rzekomo różni pacjenci, a obok odpowiedzi widnieje opis symptomów występujących u każdej z tych osób[4]. Na przykład jeden z arkuszy może (rzekomo) pochodzić od pacjenta, który (a) zobaczył w plamie atramentu genitalia i (b) miał trudności z przystosowaniem seksualnym. Po zapoznaniu się

z tym zbiorem psychologowie są skłonni twierdzić, że pacjenci, którzy widzą genitalia, często mają problemy z przystosowaniem seksualnym, nawet jeśli spreparowane przez eksperymentatorów dane wskazują, że tacy pacjenci **rzadziej** niż inni doświadczają trudności z przystosowaniem seksualnym. Idea, że problemy z przystosowaniem seksualnym mogą się wiązać z nadmiernym wyczuleniem na obraz genitaliów, wydaje się nader wiarygodna, a przykłady, które ją potwierdzają, wyróżniają się spośród innych zdarzeń.

Kiedy badacze mówią psychologom, że się pomylili i że analizowany zbiór wskazuje na **ujemny** związek między dostrzeganiem w plamach genitaliów a problemami z przystosowaniem seksualnym – sugeruje, że pacjenci, którzy widzą genitalia, rzadziej niż pozostali doświadczają problemów z przystosowaniem seksualnym – psychologowie wyśmiewają ich i przekonują, że ich doświadczenie kliniczne pokazuje, iż ludzie mający problemy z przystosowaniem seksualnym **naprawdę** częściej niż inni widzą genitalia w plamach Rorschacha. Nic podobnego. Analiza zgromadzonych danych nie wskazuje na istnienie takiego związku.

Tak naprawdę żadna odpowiedź na którąkolwiek z plam Rorschacha nic nam nie mówi o badanej osobie[5]. Zmarnowano setki tysięcy godzin i niezliczone miliony dolarów, nim ktoś zadał sobie trud, by sprawdzić, czy między odpowiedziami na test a objawami istnieje jakiś związek. Później, przez dziesiątki lat po tym, jak ustalono, że nie ma takiego związku, iluzoryczna korelacja utrzymywała ów test w obiegu, powodując dalsze marnotrawienie czasu i pieniędzy.

Podając takie przykłady, nie chcę dopiec psychologom i psychiatrom. W eksperymentach dotyczących iluzorycznej korelacji, prowadzonych przy użyciu testu Rorschacha, studenci popełniają takie same błędy jak klinicyści: twierdzą, że dostrzeganie w plamach genitaliów jest powiązane z problemami seksualnymi, dziwnie wyglądających oczu – z paranoją, a broni – z wrogością.

Oto jak można podsumować wyniki tych badań: jeżeli człowiek (lub przedstawiciel innego gatunku) jest **przygotowany** do zobaczenia określonego związku, to prawdopodobnie go zobaczy, nawet jeśli dostępne dane go nie potwierdzają[6]. Jeśli natomiast jesteś **kontrprzygotowany** do dostrzeżenia danej zależności, to prawdopodobnie jej nie zobaczysz, nawet jeśli naprawdę istnieje. Koty uczą się pociągać za sznurek, żeby wydostać się z pudełka. Psy z łatwością uczą się szukać jedzenia po prawej stronie, a nie po lewej, jeśli z głośnika rozlega się dźwięk po prawej stronie. Ogromną trudność natomiast sprawia im nauczenie się, w którą stronę pójść, jeśli wyższy dźwięk oznacza, że jedzenie jest po prawej stronie, a niższy – że po lewej. Najwyraźniej to, że sygnały przestrzenne są powiązane ze zdarzeniami przestrzennymi, wydaje im się bardziej prawdopodobne niż związek między sygnałami dźwiękowymi a zdarzeniami przestrzennymi.

Nasza stara znajoma, heurystyka reprezentatywności, wytwarza niezliczone gotowe zależności. Genitalia są reprezentatywne dla wszystkiego, co ma jakiś związek z seksem. Oczy są reprezentatywne dla podejrzliwości. Broń jest reprezentatywna dla wrogości. Również heurystyka dostępności z powodzeniem tworzy takie związki. W filmach i komiksach

ludzie mają zabawnie wyglądające oczy (robią zeza, przewracają oczami i tym podobnie), kiedy są podejrzliwi.

A jeśli ktoś nie jest ani przygotowany, ani kontrprzygotowany do zobaczenia danej zależności?

Co by było, gdyby na przykład dana osoba słuchała grupy ludzi, którzy wypowiadają pierwszą literę swojego imienia, a następnie śpiewają pewną nutę, a następnie zapytano by ją, czy istnieje zależność między pozycją danej litery w alfabecie a wysokością zaśpiewanego dźwięku?

Jak silna musi być korelacja między takimi arbitralnie skojarzonymi zdarzeniami, żeby ludzie umieli ją wykryć?

Odpowiedź brzmi: korelacja musi być równa około 0,6 – nieco wyższa niż korelacja wynosząca 0,5, przedstawiona na rycinie 1[7] – i to pod warunkiem, że wszystkie dane docierają do osoby badanej równocześnie, a ona bardzo się stara dociec, z jaką zależnością ma do czynienia. W praktyce oznacza to, iż nader rzadko możemy polegać na swoim przekonaniu, że między dwiema zmiennymi istnieje korelacja, o ile związek między nimi nie jest naprawdę silny – silniejszy niż duża część korelacji, na których opieramy swoje wybory w życiu codziennym. Żeby zrobić to dobrze, musimy działać systematycznie: obserwować, notować i obliczać. W przeciwnym razie będzie to zwykła ściema.

Wyjątek

Istnieje ważny wyjątek od reguły, że bardzo trudno jest trafnie rozpoznać współzmienność. Kiedy dwa zdarzenia – nawet

arbitralnie skojarzone – następują w niewielkim odstępie czasowym, ich współzmienność na ogół jest zauważana. Jeśli będziesz zapalał światło tuż przed zaaplikowaniem szczurowi wstrząsu elektrycznego, to zwierzę szybko się nauczy, że istnieje związek między światłem a wstrząsem. Jednakże nawet w wypadku tak dramatycznego połączenia zdarzeń obserwuje się gwałtowny spadek zdolności do uczenia się wraz z wydłużaniem odstępu czasowego między arbitralnie skojarzonymi zdarzeniami. Zwierzęta – podobnie jak ludzie – nie uczą się związków między arbitralnie połączonymi zdarzeniami, jeżeli odstęp między nimi jest dłuższy niż kilka minut.

Rzetelność i trafność

Wiele lat temu jeden z moich przyjaciół i jego żona starali się o dziecko. Po kilku latach bezowocnych prób para zgłosiła się do lekarza specjalizującego się w leczeniu niepłodności. Lekarz nie miał dla niej dobrych wiadomości. W spermie mojego znajomego było „za mało plemników, żeby mogło dojść do naturalnego zapłodnienia". Mężczyzna zapytał lekarza, jak rzetelny jest zastosowany przezeń test. „Och, jest bardzo rzetelny" – odparł lekarz. Chciał przez to powiedzieć, że test się nie myli – pozwala uzyskać wynik prawdziwy. Lekarz użył terminu „rzetelny" w znaczeniu potocznym, jako synonimu słowa „dokładny".

Rzetelność to stopień, w jakim pomiar określonej zmiennej za każdym razem daje taki sam wynik, bądź też stopień, w jakim

jedna metoda pomiaru pewnej zmiennej daje taki sam wynik jak inna metoda jej pomiaru.

Miary wzrostu odznaczają się rzetelnością (korelacją między wynikami uzyskanymi w różnym czasie) bliską 1. Rzetelność pomiarów IQ, dokonanych przy użyciu tego samego narzędzia w odstępie kilku tygodni, wynosi około 0,9. Pomiary IQ dokonane dwoma różnymi testami na ogół odznaczają się rzetelnością równą ponad 0,8. Dwaj dentyści zgadzają się w kwestii stopnia, w jakim ząb jest zaatakowany próchnicą, z rzetelnością mniejszą niż 0,8[8]. Oznacza to, że wcale nie tak rzadko doktor Smith plombuje ząb, który zdaniem doktora Jonesa nie wymaga leczenia. Warto dodać, że oceny sformułowane przez danego dentystę nie są w pełni skorelowane z jego ocenami dokonanymi innym razem. W piątek doktor Jones może więc zaplombować ząb, który we wtorek uznałby za niewymagający leczenia.

Co można powiedzieć o rzetelności pomiarów liczby plemników w spermie? Rzetelność każdego z takich testów jest niska[9], podobnie jak rzetelność wyznaczana przez stopień, w jakim różne testy dają zbliżone wyniki. Różne sposoby pomiaru liczby plemników w spermie, przeprowadzone w tym samym czasie, mogą przynosić bardzo różne rezultaty[10].

Trafność na ogół również jest oceniana na podstawie korelacji. Trafność narzędzia pomiaru to stopień, w jakim mierzy ono to, co ma mierzyć. Testy IQ odznaczają się dość dużą trafnością (około 0,5), ocenianą jako stopień, w jakim wysokość IQ jest skorelowana ze średnią ocen w szkole podstawowej (warto dodać, że chęć trafnego przewidywania wyników w nauce była tym, co skłoniło

Alfreda Bineta, francuskiego psychologa z początków XX wieku, do stworzenia pierwszego testu IQ).

Zwróć uwagę na niezwykle ważną zasadę: **nie może być trafności bez rzetelności**. Jeśli oceny poziomu pewnej zmiennej dokonywane przez daną osobę są niespójne (na przykład, jeśli współczynnik korelacji między jej oceną poziomu zmiennej A w jednym momencie a jej oceną poziomu tej samej zmiennej dokonaną innym razem jest równy zero), to jej oceny nie mogą być trafne; innymi słowy – nie pozwalają na trafne przewidywanie poziomu zmiennej B.

Jeżeli test X i test Y, które mają mierzyć daną zmienną, nie są ze sobą zgodne w stopniu wyższym niż przypadkowy, to co najwyżej jeden z tych testów może być trafny. Z drugiej strony pomiary mogą być rzetelne pomimo całkowitego braku trafności. Dwie osoby mogą być w pełni zgodne w ocenie poziomu ekstrawersji u każdego ze swoich znajomych, nawet jeśli żadna z nich nie jest w stanie trafnie przewidzieć stopnia ekstrawersji przejawianego przez tych znajomych w określonej sytuacji (mierzonego przy użyciu obiektywnych miar ekstrawersji, takich jak rozmowność albo ocena dokonana przez ekspertów w dziedzinie psychologii).

Grafolodzy twierdzą, że na podstawie analizy charakteru pisma potrafią ocenić takie cechy, jak uczciwość, pracowitość, ambicja, optymizm i wiele innych. Dwaj grafolodzy mogą być bardzo zgodni w swoich ocenach (wysoki poziom rzetelności), z pewnością jednak nie będą umieli przewidzieć rzeczywistego zachowania związanego z cechami osobowości (brak trafności). (Warto dodać, że grafolodzy mogą być bardzo przydatni do pewnych celów, takich

jak diagnoza medyczna niektórych chorób ośrodkowego układu nerwowego).

Kodowanie jest kluczem do myślenia statystycznego

Zadam Ci kilka pytań dotyczących tego, jaka jest, Twoim zdaniem, korelacja między parami zmiennych. W tym celu zapytam Cię, jakie jest prawdopodobieństwo tego, że A będzie większe niż B przy jednej okazji, zważywszy, że A było większe niż B przy innej okazji. Twoje odpowiedzi sformułowane w kategoriach prawdopodobieństwa można przekształcić we współczynniki korelacji za pomocą wzoru matematycznego.

Jeśli na jakieś pytanie odpowiesz „50%", będzie to znaczyło, że Twoim zdaniem nie ma związku między zachowaniem przy jednej okazji a zachowaniem przy innej okazji. Jeśli powiesz „90%", będzie to znaczyło, że istnieje bardzo silny związek między zachowaniem przy jednej okazji a zachowaniem przy innej okazji. W wypadku pytania pierwszego – tego dotyczącego znajomości ortografii – jeżeli Twoim zdaniem nie ma związku między oceną uzyskaną w teście ortografii przy jednej okazji a oceną uzyskaną w teście ortografii przy innej okazji, to odpowiesz „50%". Jeśli natomiast uważasz, że istnieje bardzo silny związek między oceną uzyskaną w jednym teście ortografii a oceną uzyskaną w innym teście ortografii, to możesz odpowiedzieć „90%". Przyłóż się do tego zadania: zapisz odpowiedź na każde z pytań albo przynajmniej odpowiedz na nie na głos.

- Jeśli pod koniec pierwszego miesiąca czwartej klasy John dostał lepszą ocenę z dyktanda niż Jim, to jakie jest prawdopodobieństwo, że John wypadnie lepiej niż Jim w dyktandzie pod koniec trzeciego miesiąca?
- Jeśli w pierwszych dwudziestu meczach sezonu koszykarskiego Julia zdobyła więcej punktów niż Joanna, to jakie jest prawdopodobieństwo, że w kolejnych dwudziestu meczach również zdobędzie więcej punktów?
- Jeśli Bill wydaje się bardziej przyjacielski niż Bob, kiedy spotykasz go pierwszy raz, to jakie jest prawdopodobieństwo, że będzie się wydawał bardziej przyjacielski podczas Waszego drugiego spotkania?
- Jeśli Barbara postępuje bardziej uczciwie niż Betty w pierwszych dwudziestu sytuacjach, w których je obserwujesz (płaci należną część rachunku w restauracji, nie oszukuje podczas gry w grę planszową, mówi prawdę na temat oceny, jaką dostała w szkole, i tym podobnie), to jakie jest prawdopodobieństwo, że Barbara będzie postępowała bardziej uczciwie niż Betty w kolejnych dwudziestu sytuacjach, w których będziesz je obserwować?

W tabeli 2 przedstawiono współczynniki korelacji odpowiadające szacunkowym wartościom procentowym w rodzaju tych, które właśnie podałeś.

Tabela 2.

Przekształcenie szacunkowych wartości procentowych we współczynniki korelacji.

Szacunkowa wartość procentowa	*Korelacja*	*Szacunkowa wartość procentowa*	*Korelacja*
50	0	75	0,71
55	0,16	80	0,81
60	0,31	85	0,89
65	0,45	90	0,95
70	0,59	95	0,99

Tak się składa, że znam odpowiedzi na te pytania na podstawie przeprowadzonych badań[11]. Wiem, jaka jest korelacja między wynikami w jednym teście ortograficznym a oceną uzyskaną w innym teście, a także między średnim wynikiem uzyskanym w dwudziestu testach ortograficznych a średnim wynikiem osiągniętym w kolejnych dwudziestu testach. Wiem, ile wynosi korelacja między tym, jak przyjacielska wydaje się druga osoba podczas jednego spotkania, a tym, jakie sprawia wrażenie przy innej okazji, a także między średnim poziomem przyjacielskości w dwudziestu sytuacjach a średnim poziomem przyjacielskości w kolejnych dwudziestu sytuacjach, i tak dalej.

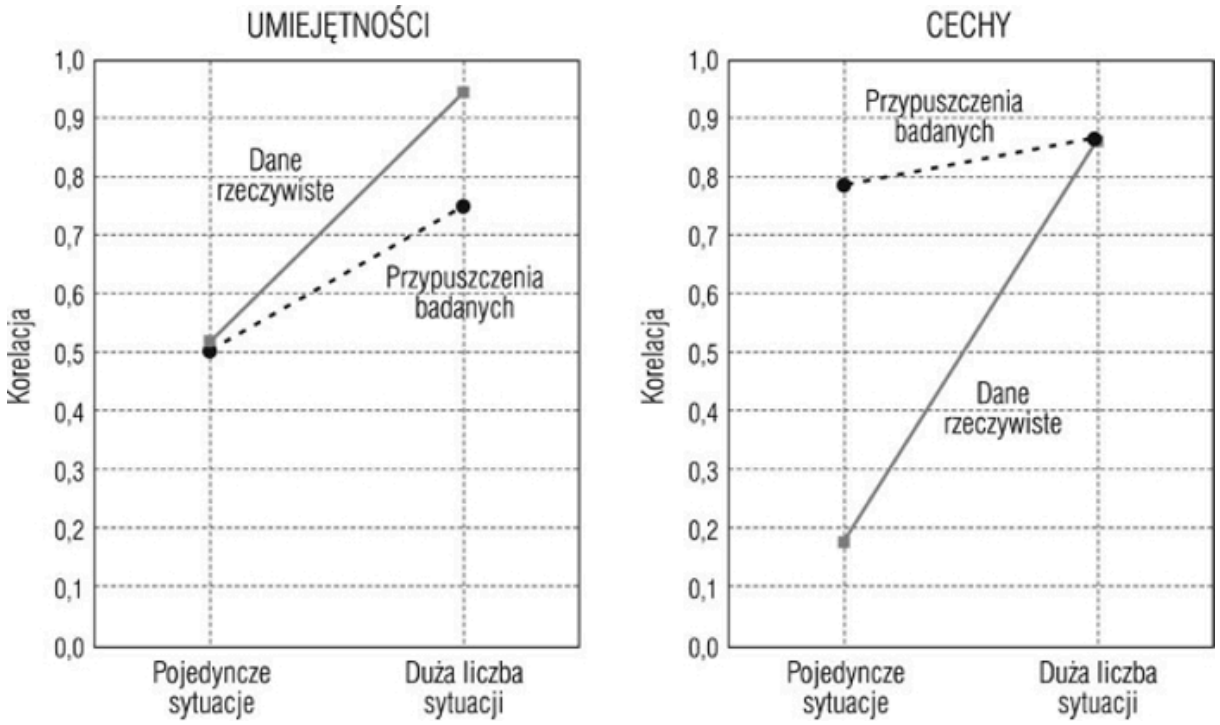
Założę się, że Twoje odpowiedzi układają się w pewien wzór.

> Twoje odpowiedzi wskazują, że Twoim zdaniem korelacja między występami w dwudziestu meczach a występami w innych dwudziestu meczach jest wysoka – wyższa niż korelacja między wynikami uzyskanymi w jednym teście ortograficznym a wynikami uzyskanymi w innym teście.

- Twoje odpowiedzi wskazują, że Twoim zdaniem korelacja między przyjacielskością podczas jednego spotkania a przyjacielskością przy innej okazji jest dość wysoka – równie wysoka jak korelacja między uczciwością w dwudziestu sytuacjach a uczciwością w innych dwudziestu sytuacjach.
- Twoje odpowiedzi wskazują, że współczynniki korelacji są wyższe w wypadku cech niż w wypadku umiejętności.

W każdym razie w taki wzór układały się odpowiedzi uczestników eksperymentu, który przeprowadziłem z Zivą Kundą[12].

Przyjrzyj się rycinie 2. Zauważ, że odpowiedzi badanych dotyczące zachowań, które odzwierciedlają umiejętności (zestawione z uśrednionymi rzeczywistymi danymi dotyczącymi ortografii i koszykówki), są bliskie prawdy. Korelacja między zachowaniem (wynikiem testu ortograficznego albo liczbą punktów zdobytych w meczu koszykówki) w dwóch sytuacjach jest umiarkowanie silna (wynosi około 0,5), a przypuszczenia badanych dotyczące siły tego związku okazują się trafne.



Rycina 2.

Przypuszczenia badanych dotyczące korelacji, oparte na małej i dużej ilości danych odnoszących się do umiejętności (uśrednione dane na temat ortografii i koszykówki) i do cech (uśrednione dane na temat przyjacielskości i uczciwości).

Ludzie w dużej mierze zdają sobie sprawę z wpływu prawa wielkich liczb na korelację. Jeśli przyjrzysz się wynikom zsumowanym dla wielu zachowań i skorelujesz je z innym dużym zbiorem zachowań, to współczynniki korelacji będą wyższe. Ludzie nie wiedzą, o ile silniejsza jest korelacja w wypadku dużego zbioru zachowań, ale zdają sobie sprawę, że przewidywania oparte na zachowaniu zaobserwowanym w dwudziestu sytuacjach i dotyczące zachowania w kolejnych dwudziestu sytuacjach są dużo bardziej trafne niż przewidywania

oparte na zachowaniu w jednej sytuacji i dotyczące zachowania w innej sytuacji.

Zwróć uwagę na wielką różnicę między trafnymi przewidywaniami badanych dotyczącymi umiejętności a uderzającą nietrafnością ich odpowiedzi na temat cech. Ludzie sądzą, że współczynnik korelacji między uczciwością w jednej sytuacji a uczciwością w innej sytuacji oraz między przyjacielskością przy jednej okazji a przyjacielskością przy innej okazji wynosi aż 0,8! Nic podobnego. Współczynnik korelacji między pojedynczym zachowaniem, które odzwierciedla jakąś cechę osobowości, a innym pojedynczym zachowaniem odzwierciedlającym tę samą cechę na ogół wynosi nie więcej niż 0,1 i prawie nigdy nie przekracza 0,3. Błąd popełniany przez badanych jest ogromny i ma poważne implikacje w życiu codziennym (opisane w poprzednim rozdziale). Sądzimy, że potrafimy dobrze ocenić cechy drugiej osoby, obserwując jej zachowanie w pojedynczej sytuacji pozwalającej na ujawnienie się danej cechy. Ta pomyłka jest nieodłączną częścią podstawowego błędu atrybucji, spotęgowaną przez nasze niezrozumienie faktu, że prawo wielkich liczb odnosi się do oszacowań dotyczących cech osobowości w takim samym stopniu, jak do tych dotyczących umiejętności. Wydaje nam się, że dowiadujemy się dużo więcej, niż naprawdę się dowiadujemy na podstawie niewielkiej próbki zachowania obserwowanej osoby, ponieważ mamy skłonność do niedoceniania potencjalnej roli czynników sytuacyjnych i sądzimy, że zachowanie w jednej sytuacji wystarczy do tego, aby trafnie przewidzieć zachowanie w innej, często zupełnie odmiennej. Ponadto ludzie nie zdają sobie sprawy z efektu zwiększenia liczby

obserwacji. Jeśli zaobserwujemy zachowanie związane z daną cechą w wielu sytuacjach, a następnie oszacujemy korelację między sumą tych obserwacji a sumą zachowań w kolejnych dwudziestu sytuacjach, to otrzymamy bardzo wysoki współczynnik korelacji. Problem polega na tym, że wielu ludzi ignoruje znaczenie prawa wielkich liczb w odniesieniu do obserwacji zachowań związanych z cechami osobowości i sądzi, że równie dobrze można wyciągać wnioski na podstawie niewielkiej liczby obserwacji!

Skąd bierze się tak wielka różnica pod względem trafności przewidywań na poziomie pojedynczych sytuacji jako miary umiejętności i pojedynczych sytuacji jako miary cech? I dlaczego ludzie w dużym stopniu zdają sobie sprawę z roli prawa wielkich liczb w trafnej ocenie umiejętności, ale niemal zupełnie ignorują jego znaczenie w ocenie cech?

Odpowiedź kryje się w **kodowaniu**. W wypadku wielu, a może nawet wszystkich umiejętności potrafimy wskazać jednostki pomiaru zachowania i przypisać im wartości liczbowe: odsetek wyrazów napisanych poprawnie; odsetek celnych rzutów wolnych. Jakie są jednak jednostki pomiaru przyjacielskości? Liczba uśmiechów na minutę? Liczba pozytywnych wibracji na jedną wymianę społeczną? Jak porównać sposoby, w jakie ludzie przejawiają tę cechę na imprezach w sobotnie wieczory, ze sposobami, w jakie demonstrują ją podczas poniedziałkowych zebrań w biurze? Zachowania, jakie ludzie podejmują w tych dwóch sytuacjach, są tak odmienne, że to, co uznajemy za przejaw przyjacielskości w jednych okolicznościach, bardzo się różni od tego, co traktujemy jako wskaźnik przyjacielskości w drugiej

sytuacji. Co więcej, przypisanie wartości liczbowych wskaźnikom przyjacielskości w sytuacji A jest trudne lub zupełnie niemożliwe, a nawet gdybyśmy umieli to zrobić, to nie wiedzielibyśmy, jak porównać te liczby z wartościami przypisanymi wskaźnikom przyjacielskości w sytuacji B.

Jak można zaradzić temu błędowi w ocenie cech? Nie umiemy z zadowalającą trafnością zdefiniować odpowiednich jednostek zachowania, a gdyby nawet nam się to udało, nie zdołamy im przypisać wartości liczbowych. Badacze to potrafią i rzeczywiście to robią, ale gdybyśmy na co dzień dokonywali takich pomiarów, nie moglibyśmy nikomu o tym powiedzieć, bo ludzie uznaliby nas za wariatów. („Przyznaję Joshowi 18 punktów za przyjacielskość uśmiechów podczas spotkania poprzez pomnożenie liczby wygięć warg ku górze przez kąt każdego wygięcia. Czekaj, wróć, dokąd idziesz?").

Najbardziej skutecznym sposobem, w jaki możesz unikać formułowania nieuzasadnionych wniosków na temat osobowości innych ludzi, jest przypominanie sobie, że spójności zachowania danej osoby w różnych sytuacjach można się spodziewać tylko wtedy, gdy kontekst zachowania jest taki sam. Zresztą nawet w takich okolicznościach potrzebujemy wielu obserwacji, żeby się upewnić w swoich przewidywaniach.

Pomocne bywa także przypomnienie sobie, że **sami** nie zachowujemy się zbyt spójnie. Założę się, że ludzie, którzy Cię poznali w pewnych sytuacjach, uznali Cię za całkiem sympatycznego, podczas gdy ludzie, którzy poznali Cię w innych okolicznościach, pomyśleli, że nie jesteś zbyt miły. Mógłbym się też założyć, iż trudno winić tych drugich za to, że doszli do takiego

wniosku, zważywszy na informacje, jakimi dysponowali. Pamiętaj, że to samo można powiedzieć o mężczyźnie, którego właśnie poznałeś. Nie możesz zakładać, że spostrzegałbyś jego osobowość tak samo w następnej, być może zupełnie innej sytuacji, w jakiej mógłbyś go spotkać.

Ujmując rzecz bardziej ogólnie, myśl o tym, co możesz, a czego nie możesz zakodować. Jeśli nie potrafisz na poczekaniu zakodować danego zdarzenia lub zachowania ani przypisać mu wartości liczbowej, to spróbuj wymyślić sposób, w jaki można je zakodować. Sam wysiłek włożony w to zadanie prawdopodobnie uczuli Cię na fakt, że masz skłonność do przeceniania spójności tego zdarzenia czy zachowania.

Oto najlepsza wiadomość, jaką mogę Ci przekazać na temat zagadnień poruszonych w tym rozdziale: chociaż pokazałem Ci, jak możesz myśleć w kategoriach statystycznych w zaledwie paru dziedzinach, w których wcześniej tego nie robiłeś, moje badania dotyczące uczenia ludzi rozumowania statystycznego wykazały, że kilka przykładów w dwóch lub trzech dziedzinach wystarczy, aby poprawić ich rozumowanie na temat nieskończenie dużej liczby zdarzeń, nawet jeśli nie są one podobne do tych, o których ich uczyłem.

Kiedy omawiam prawo wielkich liczb na przykładzie problemów, o których ludzie na ogół myślą w kategoriach statystycznych, takich jak gra na loterii czy rzucanie monetą, ich wnioski na temat zdarzeń, o których tylko czasem myślą w kategoriach probabilistycznych, takich jak obiektywnie mierzalne umiejętności, wyraźnie się poprawiają[13]. Ich wnioski na temat zdarzeń, o których rzadko myślą statystycznie, również

stają się bardziej trafne. To samo dzieje się w sytuacji, gdy uczę ich na przykładzie obiektywnie mierzalnych umiejętności albo wykorzystuję bardziej subiektywne, trudno mierzalne przykłady. Nauczanie oparte na problemach jednego rodzaju poprawia rozumowanie dotyczące innych, bardzo odmiennych typów.

Podsumowanie

Trafna ocena zależności bywa niezwykle trudna. Nawet kiedy ktoś zgromadzi potrzebne dane i przedstawi nam ich podsumowanie, nasze przypuszczenia dotyczące stopnia współzmienności często bywają błędne. Szczególnie często zdarza nam się popełniać błąd potwierdzenia: fakt, że niektóre A są B, wydaje nam się wystarczający do sformułowania wniosku, że zmienna A jest związana ze zmienną B, chociaż ocena tej zależności wymaga porównania dwóch proporcji z tabeli 2×2.

Kiedy próbujemy ocenić korelacje, wobec których nie mamy z góry przyjętych przewidywań (na przykład, gdy próbujemy oszacować korelację między zdarzeniami pozbawionymi sensu albo arbitralnie skojarzonymi w pary), korelacja musi być bardzo wysoka, żebyśmy mieli pewność, że ją wykryjemy. Nasza zdolność wykrywania współzmienności jest bardzo słaba w odniesieniu do zdarzeń oddalonych w czasie o więcej niż kilka minut.

Mamy skłonność do dostrzegania iluzorycznych korelacji. Kiedy próbujemy ocenić korelację między dwoma zdarzeniami, których związek wydaje nam się prawdopodobny –

czyli takich, które jesteśmy gotowi spostrzegać jako skorelowane dodatnio – często uważamy, że taka korelacja istnieje, mimo że tak naprawdę jej nie ma. Kiedy natomiast związek między dwoma zdarzeniami nie wydaje nam się prawdopodobny, często nie zauważamy dodatniej korelacji, nawet jeśli ona istnieje i jest stosunkowo silna. Co gorsza, czasami dostrzegamy zależność dodatnią w sytuacji, gdy rzeczywisty związek jest ujemny, i na odwrót – widzimy zależność ujemną tam, gdzie tak naprawdę istnieje korelacja dodatnia.

Heurystyka reprezentatywności leży u podstaw dużej części naszych przyjętych z góry założeń dotyczących korelacji. Jeżeli A pod jakimś względem jest podobne do B, to jesteśmy skłonni spostrzegać je jako powiązane. Pewną rolę może również odgrywać heurystyka dostępności. Jeśli sytuacje, w których A jest związane z B, bardziej zapadają w pamięć niż te, w których nie ma takiego związku, to jesteśmy szczególnie skłonni przeceniać siłę zależności między A i B.

Korelacja nie dowodzi przyczynowości, jeżeli jednak istnieje uzasadniony powód, z jakiego A może być przyczyną B, to chętnie zakładamy, że korelacja świadczy o związku przyczynowym. Korelacja między A i B może być następstwem faktu, że A jest przyczyną B, że B jest przyczyną A albo że jeszcze inna zmienna powoduje A i B. Nazbyt często nie bierzemy pod uwagę tych możliwości. Problem ten po części wynika z tego, że nie zdajemy sobie sprawy, jak łatwo jest „wyjaśnić" korelację w kategoriach przyczynowych.

Rzetelność to stopień, w jakim dany przypadek zostaje oceniony tak samo przy różnych okazjach albo za pomocą

różnych metod pomiaru. Trafność to stopień, w jakim dane narzędzie mierzy to, co ma mierzyć. Narzędzie pomiaru może się odznaczać dużą rzetelnością, nawet jeśli jego trafność jest zerowa. Dwaj astrolodzy mogą być całkowicie zgodni co do stopnia, w jakim ludzie spod znaku Ryb są bardziej ekstrawertyczni niż ludzie spod znaku Bliźniąt, mimo że takie twierdzenia niemal na pewno nie są trafne.

Im łatwiej zakodować obserwowane zdarzenia, z tym większym prawdopodobieństwem nasze oceny korelacji będą poprawne. W wypadku zdarzeń łatwych do kodowania, takich jak te determinowane przez umiejętności, nasza ocena korelacji między dwiema sytuacjami może być całkiem trafna. Ponadto zdajemy sobie sprawę, że średnia wielu zdarzeń jest lepszym predyktorem średniej wielu innych zdarzeń tego samego rodzaju w porównaniu z pomiarem jednego zdarzenia jako predyktorem innego pojedynczego zdarzenia – kiedy obserwowane zdarzenia są kształtowane przez jakąś umiejętność. Jednakże nawet w wypadku umiejętności różnica między trafnością przewidywań opartych na obserwacji w jednej sytuacji a trafnością przewidywań opartych na średniej wielu sytuacji na ogół jest dużo większa, niż sądzimy. Nasze oceny siły związku oparte na zdarzeniach trudnych do zakodowania, takich jak te związane z cechami osobowości, bywają dalekie od prawdy. Dokonując takich ocen, często wydajemy się nieświadomi stopnia, w jakim obserwacje wielu zdarzeń pozwalają na lepsze przewidywanie przyszłego zachowania niż obserwacje niewielkiej liczby zdarzeń.

Ostrożność i pokora są niezbędne, kiedy próbujemy przewidzieć przyszłe zachowania związane z cechami osobowości na podstawie wcześniejszego zachowania związanego z daną cechą – chyba że próba zachowań jest duża i została zgromadzona w rozmaitych sytuacjach. Świadomość tego, jak trudno jest kodować zachowanie określonego typu, może nas uczulić na fakt, że nasze przewidywania dotyczące tego typu zachowania są szczególnie podatne na błędy. Przypominanie sobie pojęcia podstawowego błędu atrybucji może nam pomóc w uświadomieniu sobie, że jesteśmy skłonni do dokonywania nadmiernych uogólnień.

---

[1] Smedslund, 1963.

[2] Zagorsky, 2007.

[3] Kuncel, Hezlett, Ones, 2001.

[4] Chapman, Chapman, 1967.

[5] Ibidem.

[6] Seligman, 1970.

[7] Jennings, Amabile, Ross, 1980.

[8] Valochovic i in., 1986.

[9] Keel, 2004.

[10] Lu i in., 2007.

[11] Kunda, Nisbett, 1986.

[12] Ibidem.

[13] Fong, Krantz, Nisbett, 1986.

CZĘŚĆ CZWARTA

EKSPERYMENTY

Dociekanie jest zabójcze dla pewności.
– Will Durant, filozof

Instytucje w coraz większym stopniu opierają się na eksperymentach jako źródle informacji. To dobrze, ponieważ jeśli możemy przeprowadzić eksperyment, żeby znaleźć odpowiedź na interesujące nas pytanie, to niemal zawsze uzyskamy lepsze informacje niż przy użyciu metod korelacyjnych. W badaniach medycznych i społecznych często wykorzystuje się technikę korelacyjną zwaną **regresją wielokrotną**. W pewnym uproszczeniu polega ona na równoczesnym obliczeniu korelacji między wieloma zmiennymi niezależnymi (objaśniającymi) a daną zmienną zależną (objaśnianą). Technika ta poszukuje odpowiedzi na pytanie: „Po uwzględnieniu oddziaływania wszystkich innych zmiennych jaki jest wpływ zmiennej A na zmienną zależną?" Pomimo swej popularności metoda ta ze swej natury jest mało skuteczna i często przynosi mylące wyniki. Problem ten wynika z **autoselekcji**. Jeśli nie przydzielamy przypadków do określonego warunku (oddziaływania), to mogą się one różnić pod wieloma względami, a to pociąga za sobą różnice na wymiarze związanym ze zmienną zależną. Możemy się przekonać, że odpowiedź znaleziona przy użyciu analizy regresji wielokrotnej jest błędna, ponieważ zrandomizowane kontrolowane badania eksperymentalne, często nazywane złotym standardem technik badawczych, mogą przynosić odpowiedzi bardzo różne od tych uzyskanych metodą analizy regresji wielokrotnej.

Nawet jeśli przydział do warunków badawczych nie jest *stricte* losowy, czasem napotykamy „eksperymenty naturalne". Mamy z nimi do czynienia wtedy, gdy istnieją grupy przypadków (ludzi,

pól uprawnych, miast i tym podobnych), które różnią się w interesujący sposób pod względem pewnej zmiennej niezależnej, i gdy nie ma powodu, by zakładać, że przynależność do owych grup jest obciążona w sposób, który uniemożliwiałby ich porównanie pod względem określonej zmiennej zależnej.

Społeczeństwo słono płaci za eksperymenty, które nie zostały przeprowadzone, chociaż można było to zrobić. Setki tysięcy ludzi straciły życie, popełniono miliony przestępstw i roztrwoniono miliardy dolarów tylko dlatego, że ludzie upierali się przy swoich założeniach i tworzyli programy interwencyjne, nie weryfikując ich przed wprowadzeniem w życie.

Kiedy przedmiotem badania są ludzie, mamy pokusę, aby opierać się na deklaracjach słownych. Takie odpowiedzi są podatne na rozmaite błędy. Jeśli możemy mierzyć rzeczywiste zachowania, zamiast opierać się na deklaracjach słownych, to mamy większe szanse na znalezienie poprawnej odpowiedzi na pytanie badawcze.

Możesz prowadzić eksperymenty na samym sobie. W ten sposób uzyskasz dużo trafniejsze odpowiedzi na pytania dotyczące tego, co wpływa na Twoje zdrowie i samopoczucie, niż na podstawie przypadkowych obserwacji.

ROZDZIAŁ 9

Nie słuchaj HIPPO

Niedługo po tym, jak jesienią 2007 roku Barack Obama ogłosił, że będzie startował w wyborach prezydenckich, prezes Google Eric Schmidt przeprowadził z nim wywiad przed licznie zgromadzoną publicznością złożoną z pracowników tej firmy[1]. Pierwsze pytanie miało być żartem: „Jaka jest najlepsza metoda posortowania miliona 32-bitowych liczb całkowitych?" Zanim Schmidt zdążył zadać właściwe pytanie, Obama odpowiedział: „Hm, myślę, że sortowanie bąbelkowe nie byłoby dobrym rozwiązaniem". Była to poprawna odpowiedź. Schmidt z podziwem klepnął się w czoło, a sala zatrzęsła się od oklasków. Później, podczas sesji pytań i odpowiedzi, Obama zapewnił swoich słuchaczy: „Głęboko wierzę w rozum, fakty, dowody empiryczne,

naukę i informacje zwrotne", i obiecał, że właśnie w taki sposób będzie rządził Ameryką.

Wśród publiczności był menedżer produktu Dan Siroker, który w jednej chwili postanowił, że będzie pracować dla Obamy. „Złapał mnie na sortowanie bąbelkowe".

Siroker miał do zaoferowania metody naukowe, które mogły się przydać członkom sztabu wyborczego Obamy. Pokazał im, jak prowadzić testy A/B. Kiedy nie wiesz, która z dwóch metod działania czy procedur jest bardziej skuteczna w osiągnięciu określonego celu, najpierw rzucasz monetą, żeby zdecydować, kto zostanie poddany procedurze A, a kto procedurze B. Następnie gromadzisz dane dotyczące zagadnienia, które Cię interesuje, i analizujesz je poprzez porównanie średniej A ze średnią B przy użyciu jakiegoś testu statystycznego.

W tym rozdziale wyjaśnię szczegółowo, czym są testy A/B oraz jak można stosować ich zasady w pracy zawodowej i w życiu codziennym. Jeśli zrozumiesz, jak powinien być skonstruowany dobry eksperyment, to będziesz lepiej przygotowany do krytycznej oceny rzekomych odkryć naukowych, o których donoszą media.

A/B

Zanim Dan Siroker dołączył do zespołu odpowiedzialnego za stronę internetową kampanii Obamy, programiści Google oraz innych firm internetowych od lat testowali *online* różne wersje stron internetowych. Zamiast opierać się na HIPPO – to skrót od angielskich słów *highest-paid person's opinion* (opinia osoby

najlepiej zarabiającej) – kierowali się niepodważalnymi faktami dotyczącymi tego, co sprawdza się najlepiej. Pewnej części użytkowników prezentowano stronę z przewagą błękitu, innym wyświetlała się strona, na której dominowała czerwień. Autorów interesowała informacja na temat „odsetka użytkowników, którzy kliknęli". Tą metodą można równocześnie testować wszystkie aspekty strony internetowej – od koloru, przez layout i obrazy, po wygląd tekstu – na losowo wybranych użytkownikach. Dane empiryczne, a nie HIPPO, decydują o tym, co powinno się znaleźć na danej stronie.

Zastosowanie testów A/B do politycznych stron internetowych wydawało się oczywiste. Ważne pytanie brzmiało: jak zaprojektować taką stronę, żeby uzyskać jak największą liczbę adresów e-mail potencjalnych ofiarodawców. Na przykład, który przycisk skłoni większą liczbę użytkowników do zarejestrowania się na stronie: „Dowiedz się więcej", „Przyłącz się do nas" czy „Zapisz się teraz"? Który obraz zaowocuje większą liczbą zapisów: fotografia Obamy na jaskrawoturkusowym tle, czarno-białe zdjęcie rodziny kandydata czy film wideo prezentujący przemówienie Obamy na wiecu?

Pewnie nie zgadłeś, że najbardziej skuteczna okazała się kombinacja przycisku „Dowiedz się więcej" i fotografii rodzinnej. Nie była ona tylko nieco bardziej skuteczna – przyniosła o 140% więcej ofiarodawców niż najmniej skuteczne połączenie, co przekłada się na wielką różnicę pod względem zgromadzonych środków i liczby głosów.

Projektanci stron internetowych dowiedzieli się tego, co psychologowie społeczni odkryli kilkadziesiąt lat wcześniej na

temat intuicji dotyczących ludzkiego zachowania w nowych sytuacjach. Jak to ujął Siroker: „Założenia na ogół są błędne”.

Od 2007 roku testy A/B determinowały szeroki zakres decyzji sztabu wyborczego Obamy. Specjalista w dziedzinie prowadzenia kampanii, były psycholog społeczny Todd Rogers, przeprowadził dla Obamy dziesiątki eksperymentów. Niektóre były strzałami w ciemno. Co zapewnia więcej wpłat na kampanię i większą liczbę głosów: automatyczna wiadomość telefoniczna od Billa Clintona czy telefoniczna pogawędka z wolontariuszem? (Jak się okazuje, zdecydowanie to drugie). Wizyta członka zespołu wyborczego tuż przed wyborami jest najskuteczniejszym spośród znanych sposobów nakłaniania ludzi, żeby pojawili się w lokalu wyborczym.

Dzisiaj dysponujemy wynikami licznych badań dotyczących tego, co pozwala zwiększyć frekwencję wyborczą. Co bardziej skutecznie przyciąga ludzi do urn: powiedzenie im, że spodziewana jest niska frekwencja wyborcza, czy też że frekwencja prawdopodobnie będzie wysoka? Mógłbyś sądzić, że informacja o spodziewanej niskiej frekwencji zwiększy prawdopodobieństwo uczestnictwa w wyborach. Szybka analiza kosztów i korzyści pokazuje, że w takiej sytuacji Twój głos liczy się bardziej niż w wypadku wysokiej frekwencji wyborczej. Pamiętaj jednak, jak bardzo jesteśmy podatni na wpływ społeczny. Chcemy postępować tak jak inni. Jeśli większość ludzi dużo pije, to chętnie idziemy w ich ślady. Jeśli większość ludzi pije mniej, to jesteśmy gotowi ograniczyć spożycie alkoholu. Jeżeli większość ludzi używa wielokrotnie ręczników w pokoju hotelowym, zrobimy to samo. Dlatego powiedzenie wyborcom, że w ich okręgu

spodziewana jest wysoka frekwencja wyborcza, okazuje się dużo bardziej skuteczne niż poinformowanie ich, że frekwencja prawdopodobnie będzie niska.

Czy skuteczne jest powiedzenie ludziom, iż wiemy, że brali udział w poprzednich wyborach, i że sprawdzimy, czy i tym razem oddali swój głos? Ludzie chcą dobrze wypaść w oczach innych – a także we własnych. Nic dziwnego zatem, że zapowiedź sprawdzenia, kto wziął udział w wyborach, może przynieść wzrost frekwencji wyborczej o 2,5%, a nawet więcej[2]. Tylko test A/B mógł jednak wykazać, czy taktyka sprawdzenia przyniesie pozytywne, czy negatywne skutki, czy też nie będzie miała żadnego wpływu.

Zarówno w 2008, jak i w 2012 roku sztab wyborczy Obamy miał tak dużo asów w rękawie, że szefowie kampanii republikanów byli niemile zaskoczeni. Sztab wyborczy Romneya był tak pewny zwycięstwa, że nie przygotował dla swojego kandydata przemówienia na wypadek przegranej!

Trzeba jednak przyznać, że republikanie również doskonale umieją grać w grę A/B. Już w 2006 roku sztab wyborczy gubernatora Teksasu Ricka Perry'ego ustalił, że listy wysyłane do wyborców, płatne rozmowy telefoniczne i plansze reklamowe na trawnikach są mało skuteczne. Dlatego podczas kampanii nie wydano na nie ani centa. Zamiast tego przeznaczono duże kwoty na reklamę telewizyjną i radiową. To, które reklamy były najbardziej skuteczne, ustalono poprzez wyodrębnienie osiemnastu obszarów rynku telewizyjnego[3] i trzydziestu stacji radiowych oraz losowe przydzielenie czasu rozpoczęcia emisji. Sondaże oceniały, które reklamy powodowały największy wzrost

liczby zwolenników Perry'ego. Zrandomizowany charakter badania istotnie zwiększył trafność jego wyników. Pracownicy sztabu wyborczego nie mogli decydować o tym, w którym obszarze rynku emitowano którą reklamę i w jakim terminie. W przeciwnym razie poprawa wyników sondaży mogłaby wynikać ze zmiany warunków w danym obszarze rynku, a nie z tego, że emitowano w nim tę czy inną reklamę.

Testy A/B mogą być równie użyteczne w biznesie, jak w polityce, ponieważ badacze mogą podzielić populację na segmenty, a następnie losowo przydzielić każdemu z nich określone oddziaływanie. Kiedy liczba przypadków (N) jest bardzo duża, można wykryć nawet niewielkie różnice, a w biznesie, podobnie jak w polityce, nieduży przyrost może się okazać kluczem do sukcesu.

Jak czynić dobro, pomnażając swoje zyski?

Firmy handlowe czynią jeszcze większy użytek z testów A/B, a przy okazji odkrywają, że metoda ta może być równie pomocna w podwyższaniu jakości życia ludzi, jak w poprawianiu wyników finansowych.

Badacze zatrudnieni przez pewien supermarket w El Paso w Teksasie przeprowadzili testy A/B, żeby ocenić skuteczność dużej liczby metod zwiększania sprzedaży warzyw i owoców[4]. Umieszczenie w wózku sklepowym przegrody z napisem „Proszę umieścić warzywa i owoce w przedniej części wózka" może podwoić sprzedaż warzyw i owoców, które przynoszą

supermarketowi większe zyski niż inne produkty, a jednocześnie wywierają korzystny wpływ na stan zdrowia klientów[5]. Badacze wykorzystali również wpływ społeczny. Tablice informujące klientów, że przeciętny kupujący kupuje określoną ilość warzyw i owoców, mogą zwiększyć sprzedaż tych produktów. Okazuje się, że takie tablice wywierają ogromny wpływ na zakupy dokonywane przez grupę, która może najwięcej zyskać dzięki wzrostowi konsumpcji warzyw i owoców – na ludzi o niskich dochodach, którzy na ogół są szczególnie skłonni kupować żywność przetworzoną i rzadko sięgają po świeże produkty żywnościowe.

W amerykańskich sklepach spożywczych zwykle grupuje się produkty według kategorii: mąka, kasza i makaron w alejce 4, sosy w alejce 6, sery w alejce 9. W japońskich sklepach produkty grupuje się holistycznie, według typu dań: makaron, sosy i sery w sekcji „Kuchnia włoska”; tofu, owoce morza i sos sojowy w sekcji „Kuchnia japońska”. Metoda holistyczna może ograniczać zakupy żywności przetworzonej i zwiększać prawdopodobieństwo tego, że klienci mający niewiele czasu będą kupować zdrowe produkty do przygotowywania domowych posiłków[6].

Organizacje mogą prowadzić dużo więcej eksperymentów dotyczących skuteczności swoich działań i środowiska pracy, niż prowadziły do tej pory. Czy pracownicy są bardziej wydajni, kiedy część swojej pracy mogą wykonywać w domu? Kiedy pracują tylko w domu? Kiedy w ogóle nie pracują w domu? Czy uczniowie są bardziej skłonni odrabiać pracę domową, kiedy dostają jedno duże zadanie raz w tygodniu, czy wówczas, gdy mają wykonać niewielkie zadanie każdego dnia?

Plany eksperymentalne *within-subject* i *between-subject*

Ogólnokrajowe sieci handlowe, takie jak Sears, mogą losowo kierować reklamy do określonych grup odbiorców w obrębie danego rynku mediów oraz losowo wybierać lokalizację produktów danego typu w sklepie – na przykład w tylnej części na południowym zachodzie Stanów Zjednoczonych i tuż przy wejściu na północnym wschodzie. Liczba sklepów należących do sieci Sears w całym kraju jest wystarczająco duża, żeby zapewnić dużą moc testów A/B. Moc testu statystycznego to jego zdolność do ustalenia, czy różnica określonej wielkości jest istotna statystycznie. Im większa liczebność próby (N), tym bardziej możemy być pewni, że różnica danej wielkości jest istotna, a nie czysto przypadkowa.

Można zwiększyć moc testu poprzez zastosowanie planu eksperymentalnego *within-subject*, na przykład poprzez zmienianie lokalizacji produktów w tym samym sklepie. Plan ten umożliwia kontrolowanie całej masy różnic, jakie mogą występować **między** sklepami. Typowym przykładem planu *within-subject* jest plan „przed–po". Jakie będą wyniki sprzedaży, kiedy umieścimy biżuterię w przedniej części sklepu, a bieliznę z tyłu? Czy te wyniki się zmienią, kiedy zrobimy na odwrót? Testy A/B z planem „przed–po" są dużo bardziej czułe niż proste testy A/B, ponieważ umożliwiają uzyskanie wyniku różnicowego dla każdego przypadku i wykorzystanie go jako miary interesującej nas zmiennej. Wskaźnik ten porównuje sprzedaż w sklepie w Houston przed analizowanym oddziaływaniem ze sprzedażą

w tym samym sklepie po zastosowaniu tego oddziaływania. W ten sposób kontrolujemy wszystkie różnice, jakie mogą występować między sklepami i typami klientów: wielkość i atrakcyjność sklepu, lokalne preferencje klientów i tym podobne. Takie różnice określa się mianem **wariancji błędu**, ponieważ odzwierciedlają one zmienność między sklepami i między ludźmi, która nie ma nic wspólnego z testowaną interwencją – wyniki mogą być wysokie lub niskie z powodów niezwiązanych z pytaniem, na które ma odpowiedzieć test A/B. Prawdopodobieństwo dowiedzenia się, czy różnica w wielkości sprzedaży w warunkach A i B jest rzeczywista, czy nie, będzie większe, jeśli zmniejszysz wariancję błędu poprzez otrzymanie wyniku „przed" i wyniku „po" dla każdego przypadku.

Zauważ, że kiedy stosujesz plan „przed–po", musisz zrównoważyć wpływ kolejności oddziaływań. Innymi słowy, niektóre przypadki najpierw są poddawane warunkowi eksperymentalnemu, a inne – warunkowi kontrolnemu. W przeciwnym razie możesz pomylić wpływ badanego oddziaływania z wpływem kolejności. To, co Twoim zdaniem jest skutkiem danego oddziaływania, w rzeczywistości może być skutkiem kolejności zdarzeń albo po prostu upływu czasu.

Niektóre eksperymenty „przed–po" zdarzają się przez przypadek i przynoszą nieoczekiwane, lecz wartościowe wyniki. Mój ulubiony eksperyment tego rodzaju dotyczył pewnego sklepu z pamiątkami na południowym wschodzie Stanów Zjednoczonych[7]. Biżuteria z turkusami sprzedawała się bardzo słabo, więc pewnego wieczoru przed wyjazdem w krótką podróż właściciel sklepu postanowił ją przecenić i zostawił sprzedawczyni

tabliczkę z napisem: „Cała biżuteria z turkusami w tej gablotce x 1/2”. Po powrocie z podróży właściciel odkrył, że prawie cała turkusowa biżuteria zniknęła. Był z tego bardzo zadowolony, a jego zadowolenie jeszcze wzrosło, kiedy sprzedawczyni powiedziała mu – wprawiając go w zdumienie – że biżuteria sprzedawała się lepiej za podwójną cenę niż za cenę sprzed zmiany! Sprzedawczyni błędnie zrozumiała jego notatkę i sprzedawała biżuterię ze stuprocentowym narzutem, a nie z pięćdziesięcioprocentowym rabatem.

Na ogół cena jest niezłą heurystyką, przydatną w ocenie wartości, dlatego klienci potraktowali wysoką cenę biżuterii jako wskaźnik jej wartości. Ta metoda, rzecz jasna, nie sprawdziłaby się w wypadku wszystkich rodzajów produktów, ale podejmując decyzje dotyczące zakupu turkusów, klienci są szczególnie skłonni kierować się wskaźnikiem ceny, ponieważ niewiele osób zna się na tych kamieniach wystarczająco dobrze, żeby ocenić ich jakość.

Moc planu „przed–po” oznacza, że możemy prowadzić prawdziwe eksperymenty na samych sobie. Od czasu do czasu cierpisz na niestrawność i zgagę, ale nie wiesz, co je powoduje? Prowadź dzienniczek wszystkiego, co jesz i pijesz, zwracając szczególną uwagę na prawdopodobnych winowajców, takich jak alkohol, kawa, napoje gazowane i czekolada. Następnie przeprowadź zrandomizowany eksperyment – rzuć monetą, żeby zdecydować, czy wypijesz drinka. Zmieniaj tylko jedną rzecz naraz, żeby uniknąć pomylenia zmiennych. Jeśli przestaniesz jeść czekoladę **i** pić napoje gazowane, a objawy refluksu ustąpią, to nie będziesz wiedział, czy winowajcą jest jedzenie, czy picie. W rozdziale dwunastym, poświęconym deklaracjom słownym, po

omówieniu innych metod naukowych przedstawiam wiele innych pomysłów na eksperymenty, które można przeprowadzić na samym sobie.

Zależność i niezależność statystyczna

Większa liczba przypadków oraz ich losowy przydział do warunków badawczych zwiększają naszą pewność, że dany efekt rzeczywiście występuje. Równie istotny jest jednak inny czynnik, a mianowicie to, co można uznać za przypadek. Wyobraź sobie, że testujesz procedurę A w klasie 1, liczącej trzydziestu uczniów. Procedura A to standardowa metoda nauczania – wykłady podczas lekcji i zadania domowe odrabiane przez uczniów poza klasą. Testujesz również niekonwencjonalną procedurę B – wykłady, które uczniowie mają oglądać w domu, i „zadania domowe" odrabiane pod kierunkiem nauczyciela – w klasie 2, liczącej dwudziestu pięciu uczniów. Jaka jest całkowita liczba przypadków (N)? Niestety nie pięćdziesiąt pięć, co byłoby przyzwoitą liczbą umożliwiającą wykazanie różnicy, jeśli taka różnica naprawdę istnieje.

N wynosi 2. To dlatego, że N równa się liczbie przypadków tylko wtedy, gdy zapewniona jest **niezależność obserwacji**. Tymczasem w wypadku klasy szkolnej lub innej grupy ludzi, którzy wchodzą ze sobą w interakcje w czasie stosowania danego oddziaływania i pomiaru jego efektów, zachowania jednostek nie są od siebie niezależne. Dezorientacja Anny może zbijać z tropu pozostałych uczniów. Wygłupy Billa mogą sprawić, że cała klasa

uzyska gorsze wyniki w teście. Zachowanie każdej jednostki jest potencjalnie **zależne** od zachowania wszystkich pozostałych. W takich sytuacjach nie można przeprowadzić testu istotności statystycznej, jeżeli liczba **grup** nie jest wystarczająco duża. W tym wypadku N to liczba grup, a nie liczba jednostek.

Jeśli nie możemy przeprowadzić testów statystycznych, to siłą rzeczy pojawia się niepewność dotycząca efektów poszczególnych oddziaływań. Jeżeli jednak przy następnej okazji zastosujemy metodę, która okazała się bardziej skuteczna za pierwszym razem, z pewnością będzie to lepsze niż opieranie się na nieuzasadnionych założeniach.

Pojęcie niezależności ma decydujące znaczenie dla zrozumienia ogromnego zakresu zdarzeń. Co zdumiewające, jeszcze w roku 2008 agencje ratingowe, takie jak Standard & Poor, wykorzystywały modele prawdopodobnych zaległości w spłacie kredytów hipotecznych, oparte na założeniu, że takie zaległości są od siebie niezależne[8]. Zakładano, iż zaległość Joego Doakesa w Dubuque nie ma żadnego związku z prawdopodobieństwem tego, że Jane Doe będzie zalegać ze spłatą w Denver. W zwyczajnych czasach założenie to nie jest pozbawione sensu, ale w rozmaitych okolicznościach – na przykład w okresie gwałtownego wzrostu cen nieruchomości – należy zakładać, że mamy do czynienia z bańką cenową. W takim wypadku prawdopodobieństwo wystąpienia zaległości w spłacie hipoteki 20031A jest statystycznie zależne od problemów ze spłatą hipoteki 90014C.

Agencje ratingowe nie były – i nadal nie są – bezstronnymi podmiotami. Banki płacą im za publikowanie ratingów, a popyt

na usługi danej agencji jest większy, jeśli zwykła ona oceniać papiery wartościowe jako bezpieczne. Czy agencje ratingowe były nadzwyczaj nieudolne, tworząc swoje modele zaległości hipotecznych, czy też dopuszczały się nieuczciwych praktyk – tego nie potrafię powiedzieć. W obu wypadkach z tego przykładu płynie oczywista nauka: błędna metodologia naukowa może za sobą pociągać katastrofalne skutki.

Podsumowanie

Założenia na ogół są błędne. A nawet gdyby nie były, niemądrze jest polegać na nich w sytuacji, gdy można je łatwo zweryfikować. Prowadzenie testów A/B w teorii jest proste: stwórz procedurę, którą chcesz przetestować, zaplanuj warunek kontrolny, rzuć monetą, żeby zdecydować, kto zostanie poddany badanemu oddziaływaniu, i zobacz, co się będzie działo. Różnica wykazana przy użyciu zrandomizowanego planu eksperymentalnego dowodzi, że manipulacja zmienną niezależną wywiera przyczynowy wpływ na zmienną zależną. Różnica odkryta przy użyciu metod korelacyjnych nie gwarantuje, że zmienna niezależna rzeczywiście wywiera wpływ na zmienną zależną.

Badania korelacyjne mają niewielką moc, ponieważ ich autorzy nie przydzielają przypadków do warunków badawczych (czyli do określonej wartości zmiennej niezależnej) – na przykład dużo lub mało zadań domowych, reklamy radiowe lub okólniki. Jeśli nie przydzielamy losowo

przypadków – osób, zwierząt czy pól uprawnych – do warunków badawczych, to zapraszamy na pokład całą masę niewiadomych. Przypadki na jednym poziomie zmiennej niezależnej mogą się różnić od przypadków na innym jej poziomie na wiele sposobów, przy czym tylko niektóre spośród tych różnic można wykryć. Każda ze zmierzonych zmiennych albo zmiennych, które nie zostały zmierzone lub o których nawet nie pomyśleliśmy – a nie interesująca nas zmienna niezależna – może być odpowiedzialna za obserwowany efekt.

Im większa liczba przypadków – osób, pól uprawnych i tak dalej – tym większe prawdopodobieństwo, że odkryjemy rzeczywistą zależność, i tym mniejsze ryzyko, że „odkryjemy" efekt, który tak naprawdę nie istnieje. Jeśli jakiś test statystyczny wykazał, że zaobserwowana różnica może występować losowo rzadziej niż raz na dwadzieścia przypadków, to mówimy, że jest ona istotna na poziomie 0,05. Bez takiego testu często nie wiemy, czy daną zależność można uznać za prawdziwą.

Kiedy każdy przypadek przydzielamy do wszystkich możliwych warunków (oddziaływań), to nasze badanie jest bardziej czułe. Innymi słowy, różnica określonej wielkości wykazana za pomocą planu *within-subject* jest istotna statystycznie z większym prawdopodobieństwem niż taka sama różnica wykazana przy użyciu planu *between-subject*. To dlatego, że model *within-subject* umożliwia kontrolowanie wszystkich potencjalnych różnic między dwoma przypadkami, pozostawiając różnicę spowodowaną badanym oddziaływaniem jako jedyną możliwą przyczynę interesującej nas zależności.

Niezwykle ważne jest ustalenie, czy badane przypadki (osoby w wypadku badań z udziałem ludzi) mogły na siebie wzajemnie wpływać. W sytuacji, gdy dany przypadek mógł wywierać wpływ na inne przypadki – i gdy wszystkie badane przypadki mogły oddziaływać na pozostałe – mamy do czynienia z brakiem niezależności statystycznej. N jest liczbą przypadków, które nie mogą na siebie wzajemnie wpływać. W wypadku klasy szkolnej N nie jest równe liczbie dzieci w klasie, ale wynosi 1 (wyjątek stanowiłaby sytuacja, w której wzajemny wpływ można bezpiecznie uznać za minimalny lub nieistniejący – na przykład, kiedy uczniowie zdają egzamin w pomieszczeniu z wydzielonymi boksami i nie mogą ze sobą rozmawiać).

---

[1] Christian, 2012.

[2] Carey, 2012.

[3] *TV market* – pojęcie zdefiniowane przez firmę Nielsen Media Research jako obszar geograficzny zdominowany przez stacje telewizyjne nadające w danym mieście (przyp. tłum.).

[4] Moss, 2013.

[5] Ibidem.

[6] Ibidem.

[7] Cialdini, 2013.

[8] Silver, 2012.

R O Z D Z I A Ł 1 0

Eksperymenty naturalne i eksperymenty właściwe

Ponieważ noworodki mają niedojrzały układ odpornościowy, należy dołożyć wszelkich starań, żeby zminimalizować ich kontakt z bakteriami i wirusami wywołującymi choroby.

– *Germ Fighting Tips for a Healthy Baby*,
CNN TV News, 2 lutego 2011 (CNN, 2011)

Niemowlęta, które w pierwszych miesiącach życia mają kontakt z wieloma rodzajami bakterii, wydają się mniej narażone na alergię w późniejszym życiu.

– *Infants' Exposure to Germs Linked to Lower Allery Risk*,
Canadian TV News, 3 listopada 2011 (CTV, 2011)

Znajomi, koledzy z pracy i media zasypują nas radami na temat tego, jak postępować w życiu prywatnym i zawodowym.

W poprzedniej dekadzie dowiedzieliśmy się, że należy zminimalizować ilość tłuszczu w diecie. Dzisiaj słyszymy, że umiarkowana ilość tłuszczu jest dla nas zdrowa. Zeszłorocznym doniesieniom o korzystnym wpływie suplementów z witaminą B6 na nastrój i funkcje poznawcze u ludzi starszych zaprzeczają tegoroczne publikacje, z których wynika, że suplementy te nie oddziałują pozytywnie ani na jedno, ani na drugie. Piętnaście lat temu uważano, że kieliszek czerwonego wina dziennie jest zdrowy dla układu krążenia; osiem lat temu takie korzystne działanie przypisywano wszystkim rodzajom alkoholu; w zeszłym tygodniu wróciliśmy do poglądu, że dobroczynny wpływ ma jedynie czerwone wino.

Nawet jeśli jesteśmy gotowi przyjąć zasadę, że w każdym wypadku należy się kierować najnowszymi zaleceniami medycznymi, to musimy się liczyć ze sprzecznością poglądów na daną kwestię. Dentysta kuzynki Jennifer uważa, że należy używać nici dentystycznej dwa razy dziennie, podczas gdy zdaniem Twojej dentystki wystarczy to robić raz na kilka dni.

Analityk finansowy piszący dla dziennika „New York Times" radzi Ci, żebyś pozbył się akcji i kupił obligacje. Specjalista z „Wall Street Journal" twierdzi, że należy kupować nieruchomości i trzymać duże kwoty w gotówce. Twój doradca finansowy zaleca lokowanie pieniędzy w towary. Doradca finansowy Twojego przyjaciela Jacka zachęca do przeniesienia środków z akcji krajowych na zagraniczne.

Twoim znajomym Elizie i Maksowi bardzo zależy na zapisaniu dziecka do jak najlepszego przedszkola, bez względu na koszty. Twoi znajomi Elisabeth i Mike uważają, że stymulacja, jaką ich maluch otrzymuje w domu, sprawia, że zewnętrzna stymulacja intelektualna jest zbyteczna, a co za tym idzie – zależy im wyłącznie na przyjemnym otoczeniu sprzyjającym zabawie.

W tym rozdziale podpowiem Ci, jak oceniać ustalenia naukowe prezentowane w mediach i słyszane od znajomych, a także jak samodzielnie gromadzić i oceniać dane naukowe. Dowiesz się również, jak katastrofalna w skutkach może być sytuacja, gdy społeczeństwo opiera się na założeniach dotyczących skutków danej interwencji, zamiast eksperymentalnie ocenić jej skuteczność.

Kontinuum siły przekonywania

W lutym oglądałeś CNN i usłyszałeś, że powinieneś trzymać swoje dziecko z dala od zarazków. W listopadzie oglądałeś kanadyjską stację CTV, w której powiedziano Ci, że drobnoustroje są dobre dla Twojego dziecka, ponieważ zmniejszają ryzyko występowania chorób autoimmunologicznych, takich jak alergie. Komu powinieneś wierzyć? Jakie dowody naukowe skłoniłyby Cię do narażenia własnego dziecka na kontakt z drobnoustrojami, a jakie do trzymania go jak najdalej od wszelkich zarazków? Oto kilka **eksperymentów naturalnych**, które mogą się okazać pomocne w znalezieniu odpowiedzi na to pytanie. Eksperyment naturalny umożliwia porównanie dwóch (lub większej liczby)

przypadków bardzo podobnych do siebie, ale różniących się w sposób, który może się wiązać z interesującą nas zmienną zależną. Nikt nie manipuluje tą potencjalnie istotną różnicą; gdyby tak było, to mielibyśmy do czynienia z prawdziwym eksperymentem. Równocześnie jednak nie mamy powodu zakładać, że analizowane przypadki różnią się w sposób uniemożliwiający dokonanie sensownego porównania.

Przypuśćmy, że wiesz, iż alergie występują rzadziej u mieszkańców Niemiec Wschodnich niż u ich sąsiadów z Niemiec Zachodnich.

Przypuśćmy, że wiesz, iż alergie występują rzadziej u Rosjan niż wśród Finów.

Przypuśćmy, że wiesz, iż alergie występują rzadziej u rolników niż u mieszkańców miast.

Przypuśćmy, że wiesz, iż dzieci, które chodziły do przedszkola, w późniejszym życiu cierpią na alergie rzadziej niż te, które do niego nie chodziły.

Przypuśćmy, że wiesz, iż alergie występują rzadziej u dzieci, które jako niemowlęta miały w domu zwierzę, niż u tych, które go nie miały.

Przypuśćmy, że wiesz, iż alergie występują rzadziej u dzieci, które w okresie niemowlęcym często miały biegunkę, niż u tych, u których zdarzała się ona rzadziej.

Przypuśćmy, że wiesz, iż alergie występują rzadziej u dzieci urodzonych siłami natury niż u tych, które przyszły na świat przez cesarskie cięcie.

Tak się składa, że wszystkie te zdania są prawdziwe[1]. Wymienione eksperymenty naturalne przypominają prawdziwe

eksperymenty w tym sensie, że skądinąd podobne przypadki różnią się w określony sposób (pod względem zmiennej niezależnej), co może powodować różnicę pod względem analizowanej cechy (zmiennej zależnej – częstości występowania alergii). Każdy z tych eksperymentów naturalnych stanowi test weryfikujący hipotezę, że wczesny kontakt z bakteriami jest źródłem odporności na alergię oraz na inne choroby autoimmunologiczne, takie jak astma (choroby autoimmunologiczne to nieprawidłowe, nadmierne reakcje organizmu na substancje normalnie występujące w organizmie, w których przebiegu białe krwinki atakują tkanki organizmu).

Alergie różnią się pod względem dotkliwości – niektóre są tylko irytujące, inne poważnie osłabiają organizm. Astma może mieć jeszcze gorsze skutki. Każdego dnia w Stanach Zjednoczonych dziesiątki tysięcy uczniów nie idą do szkoły z powodu astmy, setki ludzi trafiają przez nią do szpitala, a niektórzy nawet umierają.

Możemy założyć, że Niemcy Wschodnie i Rosja to miejsca o niższym poziomie higieny niż Niemcy Zachodnie i Finlandia – a przynajmniej tak było w niezbyt odległej przeszłości (co interesujące, wiele lat temu pewien polski imigrant w Stanach Zjednoczonych powiedział mi półżartem, że uważa alergie za wymysł amerykański; może miał trochę racji).

Możemy również założyć, że dzieci dorastające na wsi prawdopodobnie częściej mają kontakt z wielką rozmaitością bakterii niż ich rówieśnicy wychowywani w mieście. Wiemy, że dzieci dorastające ze zwierzętami domowymi mają kontakt z szerszym spektrum bakterii – w tym bakterii kałowych – niż te, które nie mieszkają ze zwierzętami. Wiemy, że kilkuletnie

maluchy to chodzące szalki Petriego, które w przedszkolu mają kontakt z większą rozmaitością bakterii, niż gdyby zostały w domu. Częste biegunki mogą być skutkiem kontaktu z dużą ilością bakterii. Poród siłami natury naraża dziecko na kontakt z ogromną rozmaitością bakterii obecnych w pochwie matki. Wszystkie te eksperymenty naturalne przemawiają za słusznością wniosku, że bakterie są dobre dla niemowląt.

Wątpię jednak, że pod wpływem tych odkryć byłbyś gotowy pozwolić swojemu dziecku tarzać się w błocie i narazić je na kontakt z najbardziej obrzydliwymi bakteriami obecnymi w śluzie i odchodach zwierząt.

A gdybyś się dowiedział, że wymazy z odbytów niemowląt, w których wykryto dużą rozmaitość bakterii, okazały się związane z rzadszym występowaniem zaburzeń autoimmunologicznych w wieku sześciu lat? Tak się składa, że to prawda[2]. Dysponujemy zatem **danymi korelacyjnymi**, zwanymi również **danymi obserwacyjnymi**, które potwierdzają, że w obrębie danej populacji im większy kontakt z szerokim zakresem bakterii na początku życia, tym rzadsze występowanie chorób autoimmunologicznych.

Jeśli nadal nie jesteś gotowy wystawić swojego dziecka na kontakt z dużą ilością rozmaitych drobnoustrojów, może zachęci Cię do tego informacja, że istnieje wiarygodna hipoteza zwana „teorią kontaktu z drobnoustrojami", która może wyjaśniać dane korelacyjne i pochodzące z eksperymentów naturalnych. Można się spodziewać, że wczesny kontakt z bakteriami stymuluje układ odpornościowy, a taka stymulacja może mieć dobroczynne skutki w późniejszym życiu. Może wzmocnić młody układ odpornościowy

w sposób umożliwiający jego adaptację i samoregulację, co skutkuje mniejszą skłonnością do reakcji zapalnych i chorób autoimmunologicznych w przyszłości.

Czy jesteś już gotowy pozwolić swojemu dziecku brudzić się do woli? Prawdę mówiąc, nie jestem pewny, czy sam byłbym w stanie to zrobić. Eksperymenty naturalne, dane korelacyjne i wiarygodne teorie są dobre, ale chciałbym zobaczyć **prawdziwy eksperyment – kontrolowany, zrandomizowany i podwójnie ślepy**, w którym wykorzystano by przysłowiowy rzut monetą, żeby przydzielić niemowlęta do warunku **eksperymentalnego** (duży kontakt z bakteriami) bądź do warunku **kontrolnego** (mały kontakt z bakteriami). Zarówno badacz, jak i osoby badane (w tym wypadku matki) powinni być nieświadomi, do którego warunku przydzielono poszczególne dzieci (stąd nazwa „eksperyment podwójnie ślepy"). Niewiedza wynikająca z takiego podwójnie ślepego planu eksperymentalnego wyklucza możliwość, że na wyniki badania mógł wpłynąć fakt, iż eksperymentator albo osoba badana wiedzieli, do którego warunku została przydzielona ta ostatnia. Gdyby się okazało, że dzieci z grupy eksperymentalnej, mającej duży kontakt z bakteriami, rzadziej cierpią na alergię i astmę, byłbym gotów poważnie rozważyć pozwolenie mojemu dziecku na kontakt z rozmaitymi rodzajami bakterii.

Nie jestem jednak pewny, czy byłbym gotowy pozwolić, aby moje dziecko stało się królikiem doświadczalnym w eksperymencie, który miałby mnie do tego przekonać. Na szczęście nikt nie musi zgłaszać swojego dziecka do takiego eksperymentu. Istnieje coś takiego, jak eksperymenty na **modelach zwierzęcych**.

Wykorzystuje się w nich zwierzęta podobne do ludzi pod względem filogenetycznym, u których dane oddziaływanie – jak można przypuszczać – będzie powodowało podobne skutki jak u ludzi.

Badacze przyglądali się skutkom kontaktu z bakteriami u młodych myszy[3]. Zamiast wystawiać niektóre z nich na kontakt z wyjątkowo dużą ilością rozmaitych bakterii, naukowcy podążyli w przeciwnym kierunku i stworzyli środowisko wolne od drobnoustrojów, a następnie umieścili w nim część badanych myszy. Resztę zwierząt pozostawiono w normalnych warunkach życia myszy laboratoryjnych, które, wierz mi, z pewnością nie są wolne od zarazków. U myszy żyjących w środowisku wolnym od drobnoustrojów we fragmentach okrężnicy i w płucach stwierdzono zbyt wysoki poziom zabójczych limfocytów T. Komórki te atakowały nawet niezagrażające substancje, co skutkowało stanami zapalnymi, alergią i astmą.

Myślę, że teraz zastosowałbym się do rady CTV i pozwolił swojemu dziecku tarzać się błocie, choć bez wątpienia kosztowałoby mnie to dużo nerwów. (Nie ufaj jednak zanadto mojej opinii. Pamiętaj, że nie jestem prawdziwym doktorem – o czym od czasu do czasu przypomina mi mój syn – lecz jedynie doktorem psychologii).

Jeśli postanowisz zapewnić swojemu dziecku kontakt z dużą ilością bakterii, zauważ, że taki kontakt wydaje się przynosić korzyści tylko w pierwszych kilku latach życia. Nie warto zatem przedłużać celowego kontaktu z mikrobami w nieskończoność.

Choć trudno w to uwierzyć, w tygodniu, w którym ukończyłem pracę nad tymi akapitami, w czasopiśmie „JAMA Pediatrics”

ukazał się artykuł, z którego wynika, że objawy kolki niemowlęcej, będącej formą zespołu jelita drażliwego, można skutecznie złagodzić przez podanie pięciu kropli roztworu zawierającego bakterię *Lactobacillus reuteri*[4]. Taka kuracja redukuje płacz niemowląt spowodowany kolką aż o 50%.

A jeśli Twój maluch złapie infekcję? Czy powinieneś zastosować się do zaleceń lekarza i podać mu antybiotyk?

A gdybyś wiedział, że im bogatszy kraj, tym częstsze występowanie nieswoistych zapaleń jelit (IBD), między innymi choroby Leśniowskiego–Crohna i wrzodziejącego zapalenia jelita grubego[5]? Choroby te mogą mieć bardzo poważny przebieg, a czasem bywają śmiertelne. Mogą powodować ból brzucha, wymioty, biegunkę, krwawienie z odbytu, silne skurcze wewnętrzne, anemię i utratę wagi. Twoje podejrzenia powinien wzbudzić fakt, że nieswoiste zapalenia jelit, podobnie jak astma czy alergia, to choroby autoimmunologiczne. Przyznaję, to tylko poszlaki – dane o charakterze korelacyjnym. Zamożność sama w sobie z pewnością nie może być przyczyną nieswoistego zapalenia jelit.

Jakiś czynnik powiązany z zamożnością może jednak stwarzać problemy. Ludzie w pewnym wieku zapewne pamiętają, że przez całe dzieciństwo nękały ich infekcje ucha środkowego, podczas gdy ich dzieci dzięki amoksycylinie pozbywały się tej dolegliwości w mgnieniu oka. Im bogatszy kraj, rzecz jasna, tym bardziej prawdopodobne, że pójdziesz do lekarza, dostaniesz receptę na antybiotyk i będziesz mógł go wykupić dzięki ubezpieczeniu zdrowotnemu albo za własne pieniądze.

Jeżeli jednak jesteś podobny do mnie, to nieraz zastanawiałeś się, czy przyjmowanie wszystkich tych antybiotyków to dobry pomysł. Wygląda na to, że Twoje obawy były uzasadnione. Dzieci, które wiele razy cierpiały na zapalenie ucha środkowego i przyjmowały mnóstwo antybiotyków, w późniejszym życiu częściej zapadają na IBD[6].

Antybiotyki są nadgorliwe. Zabijają wszystkie mikroorganizmy w jelitach – te dobre i te złe.

Również przyjmowanie antybiotyków w dorosłym życiu wydaje się powiązane z większym ryzykiem chorób zapalnych jelit. Badacze ustalili, że w porównaniu z ludźmi zdrowymi dorośli cierpiący na IBD z dwa razy większym prawdopodobieństwem przeszli kilka kuracji antybiotykami w ciągu dwóch lat poprzedzających zachorowanie[7].

Nasze dowody nadal mają charakter poszlakowy. Tym, czego potrzebujemy, jest prawdziwy eksperyment. Tak się składa, że taki eksperyment został przeprowadzony.

Skoro brak dobrych bakterii jest przyczyną IBD, to wtłoczenie takich bakterii do jelit chorego – na przykład przy użyciu lewatywy zawierającej treść jelit osoby zdrowej – powinna być skuteczną metodą leczenia IBD.

Odważni lekarze i jeszcze odważniejsi pacjenci zrealizowali taki eksperyment („Innymi słowy, panie Jones, w tym eksperymencie wpompujemy zawartość jelit jakiegoś nieznajomego do pańskich jelit. Zrobimy to nie tylko dlatego, że nikt wcześniej tego nie robił, ale także dlatego, że istnieje możliwość, iż to panu pomoże"). Szczęśliwie dla pacjentów i naukowców eksperyment się powiódł, a w grupie pacjentów poddanych tej kuracji poprawa nastąpiła

u większej części chorych niż wśród badanych z grupy kontrolnej, którym podano tylko roztwór soli fizjologicznej (szczęśliwie dla nas wszystkich dziś można kupić pożyteczne bakterie jelitowe w postaci tabletek).

Decyzja o leczeniu danej choroby dziecięcej antybiotykami wymaga oczywiście wielu badań i wnikliwej analizy kosztów i korzyści. To samo można powiedzieć o infekcjach, które dotykają ludzi w dorosłym życiu.

Od eksperymentów naturalnych do eksperymentów właściwych

Eksperymenty naturalne mogą mieć nadzwyczaj ważne implikacje, które wymagają dalszego badania poprzez przeprowadzenie właściwych eksperymentów.

Dzieci, które mają słabo wykształconych rodziców i u których – właśnie z tego powodu – występuje podwyższone ryzyko niepowodzeń szkolnych, szczególnie często nie radzą sobie z nauką w szkole podstawowej, jeśli ich nauczyciel w pierwszej klasie w ocenie obserwatorów mieści się w dolnych 33% rozkładu efektywności nauczania. Jeśli natomiast mają szczęście i trafiają na nauczyciela z górnej jednej trzeciej rozkładu, to prawie dorównują dzieciom z klasy średniej pod względem wyników w nauce[8]. To odkrycie jest wynikiem eksperymentu naturalnego. Gdyby dzieci losowo przydzielano do klas, w których uczą nauczyciele o zróżnicowanym poziomie kompetencji, to mielibyśmy do czynienia z prawdziwym eksperymentem. Który

rodzic jednak pozostałby obojętny wobec poziomu kompetencji nauczyciela po zapoznaniu się z wynikami wspomnianego eksperymentu naturalnego?

Zieleń w mieście jest bardzo przyjemna. Nawet bardziej, niż mógłbyś przypuszczać. Badanie jednakowych bloków komunalnych w Chicago wykazało o połowę mniej zgłoszonych przestępstw w blokach otoczonych zielenią niż w tych stojących na pustkowiu lub w otoczeniu betonu[9]. Zważywszy na fakt, że subtelne sygnały sytuacyjne mogą wywierać istotny wpływ na zachowanie, o czym była mowa w rozdziale pierwszym, odkrycie to nie wydaje się zaskakujące. Badanie to prawdopodobnie można uznać za prawdziwy eksperyment, ponieważ zdaniem urzędników odpowiedzialnych za budownictwo komunalne w Chicago mieszkańcy są przydzielani do poszczególnych osiedli losowo, i nie ma powodu przypuszczać, że tak nie jest. Z drugiej strony laicy mogą rozumieć pojęcie „losowo” inaczej niż naukowcy, dlatego ostateczne potwierdzenie hipotezy na temat zależności między zielenią miejską a niskim poziomem przestępczości wymaga przeprowadzenia badania, w którym przydział mieszkańców do poszczególnych osiedli byłby całkowicie losowy, żeby wykluczyć możliwość, że związek ten nie ma charakteru przyczynowego, lecz tylko korelacyjny. Oczywiście taki eksperyment jest pilnie potrzebny. Jeśli wyniki prawdziwego eksperymentu będą się pokrywały z danymi pochodzącymi z eksperymentu naturalnego, to konieczna też będzie analiza kosztów i korzyści, podobna do tych, które omówiliśmy w rozdziale czwartym. W takim badaniu przeanalizowano by skutki zerwania betonu i posadzenia drzew, aby następnie zestawić je z kosztem tego przedsięwzięcia

w dolarach. Taka analiza mogłaby wykazać, że przekształcenie krajobrazu to świetny interes dla miasta.

Naukowcy często wpadają na dobre pomysły, kiedy zdają sobie sprawę, że poczynione przez nich obserwacje stanowią eksperyment naturalny. Osiemnastowieczny fizyk Edward Jenner zauważył, że dojarki rzadko zapadają na ospę prawdziwą, chorobę pokrewną ospie krowiej (zwanej krowianką), z którą bez wątpienia miały kontakt. Może dojarki chorowały na ospę rzadziej niż kobiety zajmujące się ubijaniem masła, ponieważ krowianka w jakiś sposób chroniła je przed tą chorobą? Jenner znalazł młodą dojarkę z charakterystycznymi dla krowianki zmianami skórnymi na dłoniach i wszczepił pobrany z nich materiał ośmioletniemu chłopcu. U chłopca wystąpiła gorączka i swędzenie pod pachami. Kilka dni później Jenner wszczepił chłopcu materiał pobrany od pacjenta cierpiącego na ospę prawdziwą. Chłopiec nie zachorował na tę chorobę, a Jenner ogłosił – zgodnie z prawdą – że odkrył metodę jej zapobiegania. Krowa to po łacinie *vacca*, a krowianka – *vaccinia*, dlatego Jenner nazwał odkrytą przez siebie metodę *vaccination* [po polsku: szczepienie]. Eksperyment naturalny doprowadził do przeprowadzenia prawdziwego eksperymentu, a otrzymane wyniki zmieniły świat na lepsze. Dzisiaj ospa prawdziwa istnieje w postaci jednej próbki wirusa utrzymywanego przy życiu w jednym laboratorium (przechowuje się go, ponieważ gdyby choroba pojawiła się w jakimś zakątku świata, to potrzebne byłoby źródło materiału do szczepień).

Wysokie koszty nieprzeprowadzania

eksperymentów

Zdarza nam się słono płacić – krwią, pieniędzmi i spadkiem ogólnego dobrostanu – za eksperymenty, które nie zostały przeprowadzone.

W ciągu niespełna pięćdziesięciu lat istnienia programu Head Start Stany Zjednoczone wydały na niego 200 miliardów dolarów. Head Start to program edukacji przedszkolnej dla ubogich dzieci – przede wszystkim z mniejszościowych grup etnicznych – który ma na celu poprawę ich stanu zdrowia, wyników w nauce i – jak mieli nadzieję jego twórcy – ilorazu inteligencji. Co dostaliśmy w zamian za zainwestowane pieniądze? Program rzeczywiście przyczynił się do poprawy stanu zdrowia dzieci, a początkowo także do wzrostu IQ i poprawy wyników w nauce. Korzyści poznawcze utrzymywały się jednak zaledwie przez kilka lat. W połowie szkoły podstawowej uczniowie objęci tym programem nie radzili sobie lepiej niż dzieci, które w nim nie uczestniczyły.

Nie wiemy na pewno, czy dzieci objęte programem Head Start w dorosłym życiu radziły sobie lepiej niż ich rówieśnicy, którzy nie brali w nim udziału[10]. To dlatego, że przydział do programu nie był losowy. Dzieci, które zostały nim objęte, mogły się różnić na wiele nieznanych sposobów od tych, które w nim nie uczestniczyły. Zaskakująco ubogie dane dotyczące osiągnięć uczestników programu w dorosłym życiu opierają się wyłącznie na **retrospektywnych** informacjach na temat uczestnictwa w programie. Badani musieli sobie przypomnieć, czy brali udział w jakimś programie edukacji przedszkolnej, a jeśli tak, to w którym. Badania retrospektywne są podatne na poważne błędy,

zwłaszcza w sytuacji, gdy analizowane wspomnienia dotyczą zdarzeń sprzed kilkudziesięciu lat. Badania retrospektywne rzeczywiście wykazały, że dzieci objęte programem Head Start w dorosłym życiu radzą sobie lepiej niż ich rówieśnicy, którzy nie brali udziału w tym programie[11]. Wynik ten nie zbliża się jednak nawet do poziomu eksperymentu naturalnego, ponieważ byłoby zaskakujące, gdyby od początku nie istniały żadne różnice między dziećmi objętymi programem a tymi, które w nim nie uczestniczyły.

Nadal więc wydajemy mnóstwo pieniędzy na coś, co może, ale wcale nie musi być skuteczne.

Na szczęście, jak zapewne pamiętasz z rozdziału czwartego, wiemy, że niektóre programy edukacji przedszkolnej wywierają ogromny wpływ na wyniki osiągane w dorosłym życiu. Zrandomizowane eksperymenty dotyczące programów bardziej intensywnych niż Head Start przyniosły umiarkowany wzrost IQ, który okazał się trwały. Co dużo bardziej istotne, u dorosłych, którzy w dzieciństwie uczestniczyli w tych programach, zaobserwowano dużo lepsze wyniki w nauce i poprawę sytuacji ekonomicznej.

Koszty braku wiedzy na temat tego, które programy edukacji przedszkolnej są skuteczne, a które nie, są naprawdę ogromne. Dwieście miliardów dolarów, które wydano na program Head Start, można było przeznaczyć na pomoc mniejszej liczbie szczególnie zagrożonych dzieci, zapewniając im bardziej intensywne doświadczenia edukacyjne. Takie działanie mogło przynieść dużo większe korzyści społeczne (*de facto* wiemy, że im uboższe dziecko, tym większy wpływ wczesnej edukacji wysokiej

jakości)[12]. Ponadto nie przeprowadzono żadnych eksperymentów mających na celu ustalenie, które aspekty programu Head Start okazały się najbardziej skuteczne (jeśli takie były). Czy lepiej skupić się na czynnikach związanych z nauką, czy na czynnikach społecznych? Czy zajęcia powinny trwać pół dnia, czy cały dzień? Czy potrzebne są dwa lata, czy może rok przyniósłby podobne korzyści? Społeczne i ekonomiczne skutki poznania odpowiedzi na te pytania byłyby ogromne, a uzyskanie odpowiedzi byłoby łatwe i śmiesznie tanie w porównaniu z ogromnymi kwotami, jakie wydano na ten program.

Można przynajmniej przypuszczać, że program Head Start nie wyrządza żadnej krzywdy dzieciom, które w nim uczestniczą. Tymczasem duża część interwencji wymyślonych przez nienaukowców okazuje się szkodliwa.

Ludzie pełni dobrych chęci wymyślili program pomocy ofiarom traumy wkrótce po tragicznym zdarzeniu. Przeszkoleni terapeuci zachęcają członków grupy terapeutycznej, żeby opowiadali o tym zdarzeniu ze swojej perspektywy, opisywali swoje reakcje emocjonalne, odnosili się do reakcji innych osób i rozmawiali o doświadczanych przez siebie objawach stresu. Terapeuta zapewnia uczestników, że ich reakcje są normalne i że w większości wypadków takie symptomy ustępują z upływem czasu. Po zamachach terrorystycznych 11 września 2001 roku w Nowym Jorku pojawiło się około dziewięciu tysięcy takich terapeutów.

Taka forma kryzysowego wsparcia psychologicznego wydaje mi się doskonałym pomysłem. Psychologowie przeprowadzili jednak kilkanaście zrandomizowanych eksperymentów dotyczących tej

metody, określanej mianem debriefingu (*critical incident stress debriefing* – CISD), i nie znaleźli dowodów na to, że wywiera ona pozytywny wpływ na depresję, lęk, zaburzenia snu oraz inne symptomy stresu[13]. Część zgromadzonych danych wskazuje, że ludzie, którzy poddają się CISD, częściej niż inni doświadczają pełnoobjawowego zespołu stresu pourazowego[14].

Tak się składa, że naukowcy odkryli interwencje, które naprawdę skutecznie pomagają ofiarom traumy. Kilka tygodni po traumatycznym zdarzeniu psycholog społeczny James Pennebaker poprosił ofiary, żeby przez cztery wieczory z rzędu zapisywały – na osobności – swoje najskrytsze myśli i uczucia dotyczące tego doświadczenia oraz tego, jak wpływa ono na ich życie[15]. To wszystko. Żadnych spotkań z terapeutą, żadnych zajęć w grupie terapeutycznej, żadnych porad dotyczących tego, jak sobie radzić z traumą. Tylko zadanie pisemne. Traumatyczne przeżycia na ogół powodują dotkliwe cierpienie i stres. Wydaje mi się nieprawdopodobne, że takie ćwiczenie może przynieść pożądany skutek. Z pewnością mniej prawdopodobne niż skuteczne działanie natychmiastowej interwencji, dzielenia się cierpieniem i porad udzielanych przez terapeutę. A jednak. Założenia na ogół są błędne.

Pennebaker uważa, że pisanie o traumie jest skuteczne, ponieważ pozwala ludziom – po okresie cierpienia i inkubacji – stworzyć narrację pomocną w zrozumieniu traumatycznego zdarzenia oraz ich reakcji na to, co ich spotkało. Wydaje się również, że największa poprawa występuje u osób, które rozpoczynają to ćwiczenie od chaotycznych, nieskładnych opisów,

aby pod koniec stworzyć spójną, uporządkowaną narrację, która nadaje znaczenie temu, co się wydarzyło.

Inni działający w najlepszej wierze ludzie próbowali uodpornić nastolatki na presję rówieśników nakłaniających ich do popełniania przestępstw i podejmowania zachowań autodestrukcyjnych. Skutki wymyślonych przez nich interwencji bywają równie rozczarowujące, jak rezultaty CISD u ofiar traumy.

Kilkadziesiąt lat temu więźniowie odbywający karę w więzieniu stanowym Rahway w New Jersey postanowili przestrzec nastolatków z grup ryzyka przed katastrofalnymi skutkami zachowań przestępczych. Więźniowie pokazali młodym ludziom, jak wygląda życie w więzieniu, nie szczędząc im drastycznych opisów gwałtów i morderstw, jakie zdarzają się za jego bramą. Nagradzany film dokumentalny wyemitowany przez stację Arts and Entertainment (A&E) ochrzcił ten program mianem Scared Straight (Przerażeni nie na żarty). Sam program i jego nazwa upowszechniły się w całych Stanach Zjednoczonych.

Czy program Scared Straight jest skuteczny? Przeprowadzono siedem eksperymentalnych testów takich programów[16]. Każde z tych badań wykazało, że nastolatki objęte programem Scared Straight popełniają przestępstwa **częściej** niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej, których nie poddano żadnej interwencji. Wzrost przestępczości wynosił średnio około 13%.

Program w więzieniu Rahway nadal jest realizowany. Do tej pory uczestniczyło w nim ponad pięćdziesiąt tysięcy nastolatków ze wschodniej części stanu New Jersey. Pomnóżmy pięćdziesiąt tysięcy przez 13%. Otrzymamy liczbę 6500. O tyle mniej młodych ludzi weszłoby w konflikt z prawem, gdyby pełni dobrych chęci

więźniowie nie wymyślili swojego programu. Pamiętaj, że obliczenia te dotyczą tylko części stanu New Jersey. Program ten realizowano w wielu innych społecznościach. Badanie przeprowadzone na zlecenie Instytutu Polityki Publicznej Stanu Waszyngton wykazało, że każdy dolar wydany na Scared Straight generuje koszty przestępczości i więzienia wynoszące ponad dwa tysiące dolarów.

Dlaczego program Scared Straight nie działa? Przecież wydaje się, że powinien być skuteczny. Nie wiemy, dlaczego ten program nie działa, a tym bardziej dlaczego przynosi skutki przeciwne do zamierzonych, ale to nieistotne. To tragedia, że został wymyślony, i zbrodnia, że nie zaprzestano jego realizacji.

Dlaczego od niego nie odstąpiono? Zaryzykuję przypuszczenie, że to dlatego, iż wydaje się oczywiste, że ten program powinien być skuteczny. Wielu ludzi, w tym również polityków, woli ufać swoim intuicyjnie przekonującym hipotezom przyczynowym niż danym naukowym. Nie pomaga fakt, że naukowcy nie potrafią w przekonujący sposób wyjaśnić, dlaczego program Scared Straight nie działa. Naukowcy, a zwłaszcza przedstawiciele nauk społecznych, nie wpadają w pułapkę obstawania przy swoich intuicyjnych teoriach przyczynowych w obliczu zaprzeczających im danych, ponieważ dobrze wiedzą, że ZNOSB – założenia na ogół są błędne. (W czasie, gdy pisałem te słowa, stacja A&E nadal emitowała program wychwalający zalety programu Scared Straight).

D.A.R.E. – Drug Abuse Resistance Education (Edukacja uodparniająca na narkomanię) – to kolejne szeroko zakrojone przedsięwzięcie mające chronić dzieciaki przed pakowaniem się

w kłopoty. W ramach tego programu policjanci przechodzą osiemdziesięciogodzinne szkolenie w zakresie technik nauczania, a następnie odwiedzają miejscowe szkoły, żeby przekazywać uczniom informacje mające zmniejszać zażywanie narkotyków, spożycie alkoholu i palenie tytoniu. Działania te są finansowane przez władze stanowe, lokalne i federalne, a ich roczny koszt wynosi miliard dolarów. Według informacji podanych na stronie internetowej D.A.R.E. w programie uczestniczy 75% okręgów szkolnych w Stanach Zjednoczonych. Ponadto biorą w nim udział szkoły z czterdziestu trzech innych krajów.

W rzeczywistości jednak program D.A.R.E., przynajmniej w takiej formie, w jakiej jest realizowany od trzydziestu lat, nie powoduje spadku liczby dzieci sięgających po narkotyki[17]. Kierownictwo D.A.R.E. nie chce przyznać, że program ten jest nieskuteczny, i aktywnie zwalcza krytyków, którzy przedstawiają naukowe dowody świadczące o jego niepowodzeniach. Działania, które w zamierzeniu zespołu D.A.R.E. mają uzupełnić oryginalny program albo zastąpić jego wybrane elementy, do tej pory nie zostały rzetelnie ocenione przez instytucje zewnętrzne.

Dlaczego D.A.R.E. nie działa? Tego nie wiemy. Byłoby miło, gdybyśmy wiedzieli, ale wyjaśnienia przyczynowe nie są niezbędne. Tymczasem niektóre programy mające zmniejszać prawdopodobieństwo sięgania po narkotyki, alkohol i papierosy **naprawdę** są skuteczne. Należą do nich LifeSkills Training i Midwestern Prevention Project[18]. Programy te zawierają elementy, których brakuje w oryginalnej wersji D.A.R.E., przede wszystkim kształtowanie u dzieci w okresie przedpokwitaniowym umiejętności opierania się presji rówieśniczej. Ludzie, którzy

wymyślili D.A.R.E., przyjęli założenie, że policjanci są ważnym źródłem wpływu społecznego dla nastolatków. Psycholog społeczny powiedziałby im, że dużo bardziej skutecznym źródłem wpływu są rówieśnicy. Ponadto w programach odznaczających się większą skutecznością nastolatki otrzymują informacje na temat skali zażywania narkotyków i konsumpcji alkoholu wśród dorastającej młodzieży i wśród dorosłych. Jak zapewne pamiętasz, takie informacje często bywają zaskakujące, ponieważ wskaźniki te okazują się niższe, niż większość młodych ludzi się spodziewa, a zgodna z prawdą wiedza na temat zachowania innych może spowodować spadek nadużywania substancji odurzających[19].

Tymczasem programy, które szkodzą młodym ludziom, nadal są realizowane, podczas gdy programy, które naprawdę pomagają, są wykorzystywane w zbyt małym stopniu (albo wcale). Społeczeństwo płaci wysoką cenę – w dolarach i ludzkim cierpieniu – za błędne założenia.

Podsumowanie

Czasem obserwujemy zależności, które są niemal tak przekonujące, jak prawdziwy eksperyment. Ludzie, którzy spędzili dzieciństwo w środowisku obfitującym w drobnoustroje, a co za tym idzie – mieli kontakt z dużą ilością bakterii, są mniej podatni na niektóre choroby autoimmunologiczne. Jeśli zauważamy tę zależność, porównując dużą liczbę rozmaitych okoliczności – kraje o wyższym i niższym poziomie higieny, gospodarstwa rolne i miasta, dorastanie ze zwierzętami

domowymi albo bez zwierząt, poród siłami natury i cesarskie cięcie i tak dalej – to obserwacje te stają się bardzo sugestywne. Takie spostrzeżenia skłoniły naukowców do przeprowadzenia prawdziwych eksperymentów, które wykazały, że wczesny kontakt z bakteriami rzeczywiście zmniejsza prawdopodobieństwo zachorowania na choroby autoimmunologiczne.

Zrandomizowany eksperyment kontrolowany często określa się mianem złotego standardu w badaniach naukowych i medycznych – z uzasadnionych powodów. Wyniki takich eksperymentów przebijają rezultaty wszystkich innych rodzajów badań. Losowy przydział do warunków badawczych gwarantuje, że przed dokonaniem manipulacji zmienną niezależną między przypadkami eksperymentalnymi a kontrolnymi nie istnieją różnice pod względem żadnych zmiennych. Każda zaobserwowana między nimi różnica jest następstwem interwencji badacza. Podwójnie ślepe zrandomizowane eksperymenty kontrolowane to badania, w których ani badacz, ani pacjent nie wie, do którego warunku został przydzielony ten ostatni. Taki eksperyment dowodzi, że tylko testowana interwencja – a nie jakiś aspekt wiedzy pacjenta czy lekarza na temat tej interwencji – mogła być przyczyną otrzymanego rezultatu.

Społeczeństwo słono płaci za eksperymenty, które nie zostały przeprowadzone. Ponieważ nie przeprowadzono zrandomizowanych eksperymentów, nie wiemy, czy dwieście miliardów dolarów wydanych na program edukacji przedszkolnej Head Start skutecznie poprawiło kompetencje poznawcze dzieci. Dzięki zrandomizowanym eksperymentom wiemy, że niektóre

programy edukacji przedszkolnej są niezwykle skuteczne i zapewniają dużo zdrowsze i bardziej efektywne funkcjonowanie w dorosłym życiu. Prawdziwe eksperymenty oceniające skuteczność edukacji przedszkolnej mogą przynieść ogromne oszczędności i nieocenione korzyści jednostkom i całemu społeczeństwu. Programy D.A.R.E. nie zmniejszają skali zażywania narkotyków i konsumpcji alkoholu wśród nastolatków. Programy Scared Straight przyczyniają się do wzrostu (a nie spadku) przestępczości, a terapeuci udzielający grupowej pomocy psychologicznej ofiarom traumy mogą *de facto* wzmagać ich cierpienie, zamiast je łagodzić. Niestety w wielu dziedzinach społeczeństwo nie może zadbać o to, żeby każda interwencja była weryfikowana eksperymentalnie, ani wymusić na decydentach, żeby tworzona przez nich polityka publiczna uwzględniała wyniki eksperymentów, które zostały przeprowadzone.

---

[1] Zob. np. McDade i in., 2010.

[2] Bisgaard i in., 2011.

[3] Olszak i in., 2012.

[4] Slomski, 2014.

[5] Balistreri, 2013.

[6] Ibidem.

[7] Ibidem.

[8] Hamre, Pianta, 2005.

[9] Kuo, Sullivan, 2001.

[10] Nisbett, 2010.

[11] Deming, 2009.

[12] Magnuson, Ruhm, Waldfogel, 2007.

[13] Roberts i in., 2010.

[14] Wilson, 2011.

[15] Pennebaker, 1993.

[16] Wilson, 2011.

[17] Ibidem.

[18] Ibidem.

[19] Prentice, Miller, 1993.

ROZDZIAŁ 11

Pułapki badań korelacyjnych

Czy sprzedawcy samochodów oferują kobietom pojazdy za wyższą cenę niż mężczyznom?

Czy liczebność klasy wpływa na efektywność uczenia się?

Czy preparaty multiwitaminowe wywierają korzystny wpływ na nasze zdrowie?

Czy pracodawcy są uprzedzeni wobec osób, które od dawna są bezrobotne – tylko dlatego, że przez długi czas nie miały pracy?

Czy kobiety po menopauzie powinny stosować hormonalną terapię zastępczą, żeby zmniejszyć ryzyko chorób układu krążenia?

Na każde z tych pytań zaproponowano wiele odpowiedzi. Niektóre z tych odpowiedzi opierają się na dziesiątkach, a nawet

setkach badań, które doprowadziły do fałszywych wniosków z powodu błędów metodologicznych. Inne prawdopodobnie są poprawne, ponieważ ich autorzy zastosowali dobrą metodologię naukową.

W tym rozdziale omówię trzy idee, które są nieodzowne do zrozumienia odkryć naukowych i zdecydowania, czy powinniśmy w nie wierzyć.

- Badania, które próbują ustalić fakty naukowe na podstawie korelacji, bywają całkowicie błędne – nawet jeśli owe korelacje występują w skomplikowanych pakietach zwanych „analizą regresji wielokrotnej", w której rzekomo kontroluje się dużą liczbę zmiennych.
- Eksperymenty, w których ludzi (lub inne obiekty) przypisuje się losowo do poszczególnych rodzajów oddziaływania (bądź też do braku oddziaływania), są na ogół dużo lepsze niż badania korelacyjne.
- Jeśli chodzi o ludzkie zachowanie, założenia tak często bywają błędne, że niezwykle ważne jest eksperymentalne weryfikowanie wszelkich hipotez dotyczących zachowań, które mają istotne znaczenie.

Analiza regresji wielokrotnej

We wszystkich pytaniach, które zadałem na początku tego rozdziału, chodzi o to, czy jakaś **zmienna niezależna** lub **objaśniająca** (zmienna wejściowa bądź przypuszczalna

przyczyna) wywiera wpływ na jakąś **zmienną zależną** lub **objaśnianą** (zmienną wyjściową, czyli skutek). W eksperymentach manipuluje się zmiennymi niezależnymi; autorzy analiz korelacyjnych dokonują tylko ich pomiaru.

Jedną z technik wykorzystujących analizę korelacyjną jest analiza regresji wielokrotnej (*multiple regression analysis* – MRA), w której pewna liczba zmiennych niezależnych jest równocześnie (lub sekwencyjnie – ale tym wariantem MRA nie będziemy się zajmować) korelowana z określoną zmienną zależną[1]. Interesującą badacza zmienną niezależną analizuje się wraz z innymi zmiennymi niezależnymi, określanymi mianem **zmiennych kontrolnych**. Celem jest wykazanie, że zmienna A wpływa na zmienną B niezależnie od efektów wszystkich innych zmiennych. Innymi słowy, związek ten utrzymuje się nawet wtedy, gdy weźmie się pod uwagę wpływ zmiennych kontrolnych na zmienną zależną.

Rozważmy pewien przykład. Palenie papierosów jest skorelowane z większą częstością występowania chorób układu krążenia. Wygląda zatem na to, że palenie **wywołuje** choroby układu krążenia. Problem w tym, że wiele innych czynników jest skorelowanych zarówno z paleniem, jak i z chorobami układu krążenia. Należą do nich wiek, klasa społeczna i nadwaga. Starsi palacze palą dłużej niż młodsi, więc musimy wyłączyć wiek z korelacji między paleniem a chorobą. Jeśli tego nie zrobimy, to możemy jedynie wykazać, że zaawansowany wiek **i** palenie papierosów są związane z chorobami układu krążenia. W ten sposób łączymy jednak dwie zmienne. Tym, co nas interesuje, jest związek między paleniem a chorobami układu krążenia,

niezależnie od wieku. „Kontrolujemy” wpływ wieku na choroby układu krążenia poprzez usunięcie korelacji wiek–choroby z korelacji palenie–choroby. Dzięki temu możemy powiedzieć, że związek między paleniem a chorobami układu krążenia występuje we wszystkich grupach wiekowych.

Tę samą logikę można zastosować do klasy społecznej. Jeśli pozostałe okoliczności są takie same, to im niższa klasa społeczna, tym większe prawdopodobieństwo palenia, a także im niższa klasa społeczna, tym większe ryzyko chorób krążenia, niezależnie od występowania czynników ryzyka, takich jak palenie. To samo można powiedzieć o nadwadze. I tak dalej. Należy wyłączyć korelację między każdą z tych zmiennych a paleniem oraz częstością występowania chorób krążenia z korelacji między paleniem a chorobami układu krążenia.

U podstaw analizy regresji wielokrotnej leży teoria, że jeśli będziemy kontrolować wszystkie czynniki powiązane ze zmienną niezależną i ze zmienną zależną poprzez wyłączenie ich korelacji z badanej mieszaniny, to otrzymamy prawdziwą zależność przyczynową między zmienną objaśniającą a zmienną objaśnianą. Tak to wygląda w teorii. W praktyce wiele czynników stoi na przeszkodzie temu, aby ten wzorcowy przypadek stał się normą.

Przede wszystkim skąd mamy wiedzieć, że zidentyfikowaliśmy wszystkie potencjalne zmienne zakłócające, czyli zmienne powiązane zarówno ze zmienną objaśniającą, jak i ze zmienną objaśnianą? Prawie nigdy nie mamy takiej pewności. Możemy tylko mierzyć to, co naszym zdaniem może być ważne, pomijając przy tym nieskończoną liczbę zmiennych, które, jak zakładamy, nie mają istotnego znaczenia. Pamiętaj jednak: ZNOSB –

założenia na ogół są błędne. Dlatego bitwa zazwyczaj jest przegrana już na tym etapie.

Po drugie, z jaką dokładnością mierzymy każdą z potencjalnych zmiennych zakłócających? Jeśli nasza metoda pomiaru jest kiepska, to nie kontrolujemy danej zmiennej wystarczająco skutecznie. Jeżeli metoda pomiaru potencjalnej zmiennej zakłócającej jest tak kiepska, że trafność pomiaru jest bliska zeru, to tak naprawdę nie kontrolujemy niczego.

Czasami MRA jest jedynym narzędziem badawczym, po jakie możemy sięgnąć, żeby zbadać jakąś ważną i interesującą kwestię. Przykładem jest pytanie, czy wierzenia i praktyki religijne są powiązane z większą lub mniejszą dzietnością. Nie możemy przeprowadzić eksperymentu, w którym losowo podzielilibyśmy badanych na osoby religijne i niereligijne. Możemy jedynie sięgnąć po metody korelacyjne, takie jak MRA. Tak się składa, że religijność jest skorelowana z dzietnością zarówno na poziomie indywidualnym, jak i na poziomie krajów oraz grup kulturowych. Gdy kontroluje się wpływ dochodów, wieku, stanu zdrowia oraz innych czynników na poziomie jednostek, grup etnicznych i krajów, silniejsza religijność okazuje się skorelowana z większą dzietnością. Nie wiemy, dlaczego tak jest, a korelacja między religijnością a dzietnością może nie odzwierciedlać zależności przyczynowej, lecz wynikać z faktu, że jakaś niemierzona trzecia zmienna wywiera wpływ zarówno na religijność, jak i na liczbę dzieci. Może nawet istnieć związek przyczynowy o przeciwnym kierunku: duża liczba dzieci może skłaniać ludzi do poszukiwania boskiej pomocy. Mimo to wynik tego badania korelacyjnego jest

interesujący, a dokonane w ten sposób odkrycie może mieć istotne następstwa w rzeczywistym świecie.

Pragnę podkreślić, że nie wszystkie badania korelacyjne, czy też badania oparte na regresji wielokrotnej są bezwartościowe. Często sam wykorzystywałem regresję wielokrotną – nawet wtedy, gdy prowadziłem badania eksperymentalne dotyczące zależności przyczynowych. Czuję się bardziej pewnie, kiedy wiem, że badana zależność istnieje w świecie rzeczywistym, a nie tylko w laboratorium albo w potencjalnie nietypowym środowisku, w którym przeprowadziłem dany eksperyment.

Ponadto w wielu wypadkach istnieją proste sposoby, w jakie możemy się upewnić, że dowiedzieliśmy się czegoś na temat zależności przyczynowej. Rozważmy przykład korelacji między zamożnością kraju a średnim IQ jego mieszkańców. Co się tutaj dzieje, jeśli chodzi o związki przyczynowe? Ta korelacja sama w sobie jest problematyczna. Można wskazać mnóstwo czynników powiązanych zarówno z zamożnością, jak i z IQ – na przykład stan zdrowia fizycznego. „Zdrowy, bogaty i mądry" to nie tylko popularne powiedzenie; te trzy czynniki występują razem w grupie korelacji, które obejmują również wiele innych potencjalnych zmiennych przyczynowych. Ponadto istnieje prawdopodobnie brzmiące wyjaśnienie przyczynowe biegnące w obu kierunkach. W miarę jak średni IQ danego społeczeństwa rośnie, staje się ono coraz bogatsze, ponieważ pojawiają się coraz bardziej zaawansowane i złożone sposoby zarabiania na życie. W miarę jak społeczeństwo się bogaci, staje się coraz bardziej inteligentne, ponieważ zamożność zwiększa możliwości edukacyjne.

Czasami można jednak opowiedzieć całkiem niezłą historię o przyczynie i skutku dzięki analizie tak zwanych „korelacji opóźnionych", czyli korelacji między zmienną niezależną (przypuszczalną przyczyną) a inną zmienną (przypuszczalnym skutkiem tej przyczyny) po pewnym czasie. Jeśli społeczeństwo staje się coraz bardziej inteligentne – na przykład dzięki lepszemu systemowi edukacji – to czy równocześnie się bogaci? Rzeczywiście tak jest. Na przykład kilkadziesiąt lat temu Irlandia podjęła zdecydowane i zakończone sukcesem działania na rzecz udoskonalenia systemu edukacji, zwłaszcza na poziomie szkolnictwa średniego, zawodowego i wyższego[2]. W krótkim czasie liczba młodych ludzi kontynuujących naukę na studiach wzrosła o 50%[3]. W ciągu około trzydziestu lat produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca Irlandii, która wcześniej osiągała dużo niższe wyniki w testach IQ niż Anglia (z przyczyn genetycznych, jak twierdziła część angielskich psychologów), przekroczył wartość PKB na jednego mieszkańca Anglii. Również Finlandia kilkadziesiąt lat temu podjęła działania, które istotnie poprawiły jej system edukacji. Władze tego kraju skupiły się przede wszystkim na zapewnieniu najuboższym uczniom edukacji możliwie zbliżonej do tej dostępnej dla uczniów najbardziej zamożnych. W roku 2010 Finlandia wyprzedzała wszystkie pozostałe kraje w międzynarodowych testach osiągnięć szkolnych, a jej dochód na jednego mieszkańca przewyższał wartości odnotowane w Japonii i Wielkiej Brytanii i był tylko nieco niższy niż w Stanach Zjednoczonych. Kraje, które w ciągu ostatnich dziesięcioleci nie podjęły heroicznego wysiłku na rzecz poprawy systemu edukacji, takie jak Stany Zjednoczone, odnotowały

spadek dochodu na jednego mieszkańca w porównaniu z innymi krajami rozwiniętymi. Takie dane – choć nadal korelacyjne – wskazują, że kiedy kraj zaczyna się wyróżniać w dziedzinie edukacji, wkrótce zaczyna się również bogacić. Kiedy natomiast popada w stagnację w sferze edukacji, zaczyna ubożeć w porównaniu z innymi krajami. To dość przekonujące.

Wiele innych okoliczności może sprawić, że badania korelacyjne będą równie przekonujące, jak eksperymenty naturalne, a nawet zrandomizowane eksperymenty kontrolowane. Na przykład sama wielkość danego efektu może wzbudzić w nas przekonanie, że z pewnością nie jest to artefakt wynikający z korelacyjnego charakteru danych. Stopień naszej pewności, że obserwowany efekt rzeczywiście istnieje, wzrasta, jeśli ów efekt jest zależny od dawki. Innymi słowy, im częstsze lub bardziej intensywne jest dane oddziaływanie, tym silniejsza reakcja. Na przykład ludzie, którzy palą dwie paczki dziennie, cierpią na choroby układu krążenia dużo częściej niż ci, którzy wypalają tylko kilka papierosów dziennie. Fakt ten czyni negatywny wpływ palenia tytoniu na układ krążenia bardziej prawdopodobnym, niż gdyby liczba wypalanych papierosów nie była związana z zachorowalnością.

Istnieją jednak poważne problemy związane z analizą regresji wielokrotnej, po którą badacze sięgają o wiele za często. Omówię te problemy jasno i otwarcie, ponieważ media nieustannie donoszą o odkryciach naukowych opartych na tej zawodnej metodzie, a twórcy polityki publicznej podejmują ważne decyzje na podstawie takich informacji. Epidemiolodzy, lekarze, socjologowie i psychologowie – wszyscy wykorzystują tę technikę.

Może ona prowadzić do poważnych błędów, a zapewnienia jej oddanych zwolenników, że pozwala ona na ujawnienie zależności przyczynowych, zazwyczaj są fałszywe.

W wielu wypadkach MRA daje jedno wyobrażenie na temat przyczynowości, a zrandomizowane, kontrolowane eksperymenty wskazują na coś innego. W takich sytuacjach powinniśmy wierzyć wynikom eksperymentów.

Czy Twoim zdaniem liczba dzieci w klasie wpływa na efektywność uczenia się? Racjonalne wydaje się przypuszczenie, że tak jest. Tymczasem dziesiątki badań przeprowadzonych metodą MRA przez poważanych badaczy mówią nam, że po uwzględnieniu średnich dochodów rodzin w danym okręgu szkolnym, wielkości szkoły, wyników w testach IQ, wielkości miasta i położenia geograficznego średnia liczebność klasy nie jest skorelowana z wynikami nauczania[4]. Wniosek: teraz już wiemy, że nie warto marnować pieniędzy na zmniejszanie liczebności klas.

Naukowcy z Tennessee przeprowadzili jednak zrandomizowany eksperyment, w którym istotnie zróżnicowali liczebność klas. Badacze losowo przydzielili dzieci – od przedszkola po trzecią klasę szkoły podstawowej – do mniejszych (13–17 uczniów) lub większych (22–25 uczniów) klas. Badanie to wykazało, że mniejsza liczebność klas powodowała wzrost wyników w wystandaryzowanych testach o około 0,22 SD, przy czym efekt ten był większy wśród dzieci z grup mniejszościowych niż wśród ich białych rówieśników[5]. Przeprowadzono jeszcze trzy inne badania eksperymentalne dotyczące wpływu zmniejszenia liczebności klas, a ich wyniki są niemal takie same, jak rezultaty

badania przeprowadzonego w Tennessee. Te cztery eksperymenty[6] nie są jedynie dodatkowymi badaniami poświęconymi wpływowi liczebności klas, lecz **zastępują** wszystkie badania oparte na regresji wielokrotnej, dotyczące tego zagadnienia. Dzieje się tak dlatego, że w wypadku takich kwestii wyniki badań eksperymentalnych są dużo bardziej wiarygodne.

Dlaczego analiza regresji wielokrotnej wykazała, że liczebność klas ma tak niewielkie znaczenie? Nie wiem i nie zamierzam snuć nieuzasadnionych przypuszczeń na ten temat. Nie musimy jednak tego wiedzieć, żeby wyrobić sobie opinię na temat tego, czy liczebność klas może mieć istotne znaczenie.

Oczywiście cztery wspomniane eksperymenty pozostawiają wiele pytań bez odpowiedzi. Nie wiemy, czy liczebność klas ma istotne znaczenie niezależnie od rejonu kraju, stopnia urbanizacji, klasy społecznej i tak dalej. Nie wiemy, jakie procesy zachodzące w klasach szkolnych wywołują owe zróżnicowane skutki edukacyjne. Odpowiedzi na te pytania mogą jednak udzielić kolejne eksperymenty, a pozytywne wyniki każdego eksperymentu, który badałby populację różniącą się pod istotnymi względami od tych będących przedmiotem dotychczasowych badań, zwiększyłyby naszą pewność, że liczebność klas naprawdę ma znaczenie.

Czy zmniejszenie liczebności klas jest najlepszym sposobem, w jaki możemy wydać środki przeznaczone na edukację? To osobna kwestia, a jej rozstrzygnięcie przekracza moje kompetencje. W Finlandii klasy nie są szczególnie małe. Poprawa wyników nauczania prawdopodobnie była skutkiem podwyższenia pensji nauczycieli i rekrutowania ich przede wszystkim spośród

najlepszych studentów, a nie spośród tych, którzy na studiach osiągali najgorsze wyniki – jak to się dzieje w Stanach Zjednoczonych. Niezależnie od tego, polityka nie może się opierać na samym odkryciu, że X wywiera korzystny wpływ na Y. Niezbędna jest pełna analiza kosztów i korzyści.

Problem z badaniami korelacyjnymi, takimi jak te oparte na MRA, polega na tym, że z definicji są one podatne na błędy wynikające z autoselekcji. Przypadki – ludzie, klasy szkolne, działki rolne – różnią się pod wieloma względami. Wieloletni palacze nie są tylko wieloletnimi palaczami. Paleniu towarzyszy wiele innych czynników skojarzonych z chorobami, takich jak zaawansowany wiek, niższa klasa społeczna czy nadwaga. Klasa A jest nie tylko większa niż klasa B, ale także różni się od niej na wiele sposobów, nad którymi badacz nie ma żadnej kontroli. Klasa A może mieć lepszą nauczycielkę, ponieważ zdaniem dyrektora ta nauczycielka lepiej niż pozostali pedagodzy radzi sobie z dużymi klasami. Ponadto do klasy A mogli trafić uczniowie z lepszymi wynikami w testach osiągnięć, bo dyrektor uznał, że zdolniejsze dzieci mniej ucierpią na skutek względnego braku uwagi nauczyciela niż ich mniej zdolni rówieśnicy. I tak dalej. Dodanie kolejnych klas albo kolejnych zmiennych kontrolnych nie rozwiązuje tego problemu.

W badaniach, w których przypadki są losowo przydzielane do warunków eksperymentalnych, zmienność między klasami na pozostałych wymiarach nadal istnieje, ale – co niezwykle istotne – to badacz wybiera dany warunek. Oznacza to, że klasy eksperymentalne i klasy kontrolne mają średnio równie dobrych nauczycieli, równie zdolnych i zmotywowanych uczniów oraz

jednakowe zasoby. Te klasy nie wybrały swojego poziomu na wymiarze każdej z tych zmiennych – zrobił to eksperymentator. Co za tym idzie – jedynym czynnikiem, który różni klasy eksperymentalne i klasy kontrolne (średnio), jest interesująca nas zmienna niezależna, czyli liczebność klasy. Eksperymenty takie jak te dotyczące liczebności klas nie pozwalają na sformułowanie ostatecznych wniosków. Na przykład ani nauczyciele, ani dyrektorzy szkół nie są ślepi na przydział klas do warunków badawczych. Wiedzą, które klasy są małe, a które duże, co może wpływać na sposób nauczania, między innymi na to, ile wysiłku nauczyciele wkładają w swoją pracę. Takie problemy wydają się jednak błahe w porównaniu z problemem autoselekcji.

Medyczne zamieszanie

Czy wiedziałeś, że spożywanie dużej ilości oliwy z oliwek może zmniejszać ryzyko udaru aż o 41%?[7] Czy wiedziałeś, że jeśli masz zaćmę i poddasz się operacji jej usunięcia, to ryzyko tego, że umrzesz w ciągu najbliższych piętnastu lat, będzie aż o 40% niższe niż u osób z zaćmą, które nie poddadzą się takiemu zabiegowi?[8] Czy wiedziałeś, że głuchota powoduje demencję? Czy wiedziałeś, że podejrzliwość wobec innych ludzi powoduje demencję?

Jeśli te twierdzenia wydają Ci się wątpliwe, to Twoje wątpliwości są uzasadnione. Media nieustannie zasypują nas tego rodzaju rzekomymi odkryciami naukowymi. Zazwyczaj opierają

się one na wynikach badań epidemiologicznych (epidemiologia to nauka zajmująca się badaniem występowania i rozkładu chorób w populacji, a także ich przyczyn). Ogromna część badań epidemiologicznych opiera się na analizie regresji wielokrotnej. Autorzy tych badań próbują „kontrolować" wpływ takich czynników, jak klasa społeczna, wiek czy wcześniejszy stan zdrowia. Nie potrafią jednak obejść problemu autoselekcji. Ludzie, którzy poddają się danej kuracji, zjadają duże ilości określonego produktu spożywczego albo przyjmują określoną witaminę, różnią się od tych, którzy nie poddają się tej kuracji, nie spożywają tego produktu lub nie przyjmują tej witaminy pod Bóg wie iloma względami.

Przyjrzyjmy się badaniu, które wykazało, że po uwzględnieniu czynników kontrolnych, takich jak „zmienne społeczno-demograficzne, aktywność fizyczna, wskaźnik masy ciała (BMI) oraz czynniki ryzyka udaru", ludzie, którzy spożywają więcej oliwy z oliwek, rzadziej doznają udaru[9]. W jednym z badań spadek ryzyka wyniósł aż 41% w grupie „intensywnych" konsumentów oliwy z oliwek w porównaniu z tymi, którzy nigdy jej nie używali. Jednakże tym, co przyczynia się do spadku śmiertelności na skutek udaru może być nie tyle spożywanie oliwy z oliwek, ile jakiś czynnik skorelowany z jej konsumpcją. Na początek zastanówmy się nad przynależnością do grupy etnicznej. Amerykanie pochodzenia włoskiego spożywają duże ilości oliwy z oliwek, podczas gdy Afroamerykanie niemal na pewno tego nie robią. Ci pierwsi żyją średnio istotnie dłużej niż Afroamerykanie, którzy – tak się składa – szczególnie często doznają udaru.

Najważniejszą potencjalną zmienną zakłócającą w każdym badaniu epidemiologicznym jest klasa społeczna. Zmienna ta jest oczywistą kandydatką na przyczynę różnic pod względem ryzyka zgonu wskutek udaru, a także wielu innych – jeśli nie większości – problemów medycznych. Bogacze różnią się od nas, zwyczajnych ludzi. Mają więcej pieniędzy. Ludzie, którzy mają więcej pieniędzy, mogą sobie pozwolić na używanie oliwy z oliwek zamiast oleju rzepakowego. Ludzie, którzy mają więcej pieniędzy, więcej czytają i częściej kontaktują się z innymi czytelnikami, a co za tym idzie – z większym prawdopodobieństwem uważają, że oliwa z oliwek jest zdrowsza niż jej tańsi konkurenci. Ludzie, którzy mają więcej pieniędzy, mają lepszą opiekę medyczną. Wreszcie, ludzie, którzy mają więcej pieniędzy – i należą do wyższej klasy społecznej, bez względu na to, czy jej miarą jest wykształcenie, dochody, czy status zawodowy – radzą sobie lepiej we wszystkich sferach życia.

Jeżeli badacz nie kontroluje wpływu klasy społecznej w badaniu epidemiologicznym, to każda próba ustalenia przyczyny danego zjawiska medycznego jest skazana na niepowodzenie. Załóżmy jednak, że badacz próbuje zmierzyć klasę społeczną – jak powinien to zrobić? Niektórzy wykorzystują do tego wysokość dochodów, inni – poziom wykształcenia, jeszcze inni – pozycję zawodową. Która metoda jest najlepsza? A może należy połączyć wszystkie trzy? Prawda jest taka, że w różnych badaniach epidemiologicznych wykorzystuje się jedną, wszystkie albo żadną z tych miar klasy społecznej. Jest to, być może, najważniejsza przyczyna nieustannego zamieszania w „odkryciach naukowych”, o których donoszą media[10] (Tłuszcz

jest niezdrowy. Nie. Tłuszcz jest bardzo zdrowy). Sprzeczne wyniki często wynikają z odmiennych definicji klasy społecznej.

Klasa społeczna jest tylko jedną z nieograniczonej liczby potencjalnych zmiennych zakłócających, jakie mogą się pojawić w badaniach opartych na analizie regresji wielokrotnej. W takich badaniach prawie wszystko, co jest skorelowane zarówno ze zmienną objaśniającą, jak i ze zmienną objaśnianą, może wyjaśniać korelację między tymi dwiema zmiennymi.

Żeby się przekonać, jak istotne mogą być te problemy, rozważ przykład hormonalnej terapii zastępczej (HTZ) dla kobiet w okresie menopauzy. Początkowo wyniki licznych badań opartych na MRA wskazywały, że po uwzględnieniu takich zmiennych kontrolnych, jak „palenie, poziom cholesterolu, wskaźnik masy ciała, ciśnienie krwi, wcześniejszy zawał mięśnia sercowego, cukrzyca, wiek i poziom wykształcenia", hormonalna terapia zastępcza istotnie zmniejsza ryzyko chorób układu krążenia[11]. Późniejsze zrandomizowane eksperymenty kontrolowane wykazały, że w rzeczywistości HTZ prawdopodobnie **zwiększa** ryzyko chorób układu krążenia[12], a także ryzyko innych chorób, takich jak udar mózgu, rak piersi, choroby pęcherzyka żółciowego, rak płuc i demencja[13]. Tymczasem tysiące kobiet przyjmowały HTZ na podstawie błędnych ustaleń naukowych. Bardziej wiarygodne dane, którymi dysponujemy dzisiaj, wskazują jednoznacznie, że hormonalna terapia zastępcza przynosi (w najlepszym wypadku) niewiele korzyści i pociąga za sobą oczywiste zagrożenia.

(Muszę jednak zastrzec, że mogą istnieć podgrupy kobiet, które czerpią korzyści z hormonalnej terapii zastępczej, a także

podgrupy szczególnie podatne na jej niepożądane skutki. Jak zawsze – słuchaj rad swojego lekarza, a nie moich).

Na rynku dostępne są tysiące suplementów diety. Badania MRA czasami wykazują, że ten czy inny suplement ma takie czy inne korzystne działanie. Media donoszą o takich odkryciach. Niestety w większości wypadków czytelnik nie może sprawdzić, czy dane badanie opiera się na analizie regresji wielokrotnej (jeżeli tak, to nie zasługuje na zbyt wiele uwagi), czy też na prawdziwym eksperymencie (w takim wypadku poświęcenie mu należytej uwagi może się okazać nader istotne). Dziennikarze, nawet ci, którzy specjalizują się w tematyce medycznej, na ogół nie w pełni rozumieją zasadniczą różnicę między tymi dwiema metodami.

Można podać niezliczone przykłady rozbieżności między wynikami badań opartych na MRA a wynikami eksperymentów. Na przykład badania MRA wykazały, że suplementy z witaminą E zmniejszają ryzyko raka prostaty. W wielu rejonach Stanów Zjednoczonych przeprowadzono jednak eksperyment, w którym część mężczyzn przydzielono losowo do grupy zażywającej suplementy z witaminą E, a innych – do grupy, której podawano placebo. Eksperyment ten wykazał nieznaczny **wzrost** ryzyka nowotworu na skutek przyjmowania witaminy E[14].

Witamina E to nie jedyny podejrzany suplement diety. Liczne badania eksperymentalne wykazały, że przyjmowanie preparatów multiwitaminowych – coś, co robi niemal połowa Amerykanów – na wiele sposobów jest szkodliwe dla zdrowia[15]. Nie ma prawie żadnych danych naukowych, które potwierdzałyby skuteczność któregokolwiek spośród pozostałych pięćdziesięciu tysięcy

suplementów diety dostępnych na rynku. Większość zgromadzonych danych dotyczących określonego suplementu wskazuje, że jest on zupełnie bezużyteczny, a niektóre sugerują nawet, że może być szkodliwy[16]. Niestety działania lobbingowe firm produkujących suplementy doprowadziły do tego, że Kongres wyłączył te preparaty z zakresu obowiązywania przepisów federalnych, między innymi zwalniając ich producentów z obowiązku prowadzenia badań eksperymentalnych dotyczących ich skuteczności. W rezultacie Amerykanie co roku wydają miliardy dolarów na preparaty, które w najlepszym wypadku są bezużyteczne.

Stosowanie analizy regresji wielokrotnej w sytuacji, gdy tylko eksperyment może przynieść wiarygodną odpowiedź

Im dłużej dana osoba jest bezrobotna, tym trudniej jej znaleźć pracę. W czasie, gdy piszę te słowa, liczba osób, które nie mają pracy od niedawna (nie dłużej niż od czternastu tygodni), jest tylko nieco większa niż wówczas, gdy zaczął się kryzys finansowy w 2008 roku (w Stanach Zjednoczonych nazywany Wielką Recesją)[17]. Liczba osób bezrobotnych od długiego czasu jest jednak o 200% większa niż wtedy. Czy pracodawcy są uprzedzeni do ludzi, którzy od dawna nie mają pracy? Czy tacy kandydaci nie są brani pod uwagę tylko dlatego, że nie pracują od długiego czasu? Analiza regresji wielokrotnej nie może udzielić odpowiedzi na pytanie, czy jeśli pozostałe okoliczności są takie same, to

pracodawcy niesłusznie odrzucają kandydatów, którzy od dawna nie mają pracy, preferując osoby bezrobotne od niedawna. Ludzie trwale bezrobotni mogą mieć niezbyt zachęcającą historię zatrudnienia, niefrasobliwe podejście do poszukiwania pracy albo zbyt wysokie wymagania dotyczące tego, co chcieliby robić. Politycy często mówili o tych domniemanych przyczynach podczas kryzysu finansowego. Nie można się jednak dowiedzieć, czy te wyjaśnienia są prawdziwe, poprzez przeprowadzenie analizy regresji wielokrotnej. Bez względu na to, ile wysiłku włożymy w „kontrolowanie" takich zmiennych, nie pozbędziemy się błędu związanego z autoselekcją, a co za tym idzie – nie będziemy mogli stwierdzić, czy pracodawcy rzeczywiście są uprzedzeni.

Jedynym sposobem, w jaki można znaleźć odpowiedź na to pytanie, jest przeprowadzenie eksperymentu naukowego. Taki eksperyment został przeprowadzony i poznaliśmy odpowiedź. Ekonomiści Rand Ghayad i William Dickens wysłali 4800 fikcyjnych odpowiedzi na sześćset ogłoszeń dotyczących pracy[18]. Nawet wtedy, gdy podania były jednakowe – z wyjątkiem rzekomej długości okresu bezrobocia – kandydaci niemający pracy od niedawna byli zapraszani na rozmowę kwalifikacyjną dwukrotnie częściej niż ci, którzy byli bezrobotni przez długi czas. Co więcej, nawet wtedy, gdy osoby bezrobotne od niedawna miały niższe kwalifikacje niż kandydaci pozostający bez pracy przez długi czas, pracodawcy częściej zapraszali je na rozmowę kwalifikacyjną.

Istnieją kwestie, które można rozstrzygnąć wyłącznie poprzez przeprowadzenie eksperymentu, a mimo to części naukowców

wydaje się, że lepiej poszukać odpowiedzi metodą analizy regresji wielokrotnej.

Liczne badania eksperymentalne wykazały, że czarni kandydaci do pracy, mający typowe afroamerykańskie imiona (D'André, Lakaisha), są zapraszani na rozmowy kwalifikacyjne rzadziej niż tacy sami kandydaci, których imiona są popularne wśród białych (Donald, Linda). Kandydaci noszący „białe" imiona mają aż o 50% większe szanse na otrzymanie zaproszenia na rozmowę kwalifikacyjną niż kandydaci z „czarnymi" imionami[19]. Ekonomiści Roland Fryer i Steven Levitt, mimo że znali te wyniki, przeprowadzili badanie oparte na analizie regresji wielokrotnej, dotyczące zależności między czarno brzmiącym imieniem a rozmaitymi aspektami sytuacji ekonomicznej[20]. Badana przez nich populacja składała się z czarnych kobiet, które urodziły się w stanie Kalifornia, w czarnoskórych rodzinach niemających pochodzenia latynoskiego i mieszkały w tym stanie w dorosłym życiu. Zmiennymi zależnymi nie były powodzenie w poszukiwaniu pracy, dochody ani status zawodowy, ale pośrednie miary powodzenia życiowego, takie jak średnie dochody w miejscu zamieszkania danej kobiety (określonym na podstawie kodu pocztowego), jej wykształcenie oraz to, czy miała prywatne ubezpieczenie zdrowotne. Zdaniem badaczy ostatnia spośród tych zmiennych jest „najlepszym znanym nam miernikiem jakości aktualnego zatrudnienia"[21] (to znaczy najlepszym, jakim dysponowali autorzy tego badania; w istocie jest to mało dokładna miara osiągnięć zawodowych).

Fryer i Levitt ustalili, że kobiety mające afroamerykańskie imiona radzą sobie dużo gorzej niż kobiety noszące imiona

popularne wśród białych – czego można się było spodziewać na podstawie wyników badań eksperymentalnych. Wpływ czarno brzmiącego imienia na zmienne zależne zniknął jednak, kiedy badacze „kontrolowali" takie zmienne, jak odsetek czarnych noworodków w szpitalu, w którym urodziła się dana kobieta, odsetek czarnych noworodków w hrabstwie, w którym przyszła na świat, to, czy jej matka urodziła się w Kalifornii, wiek matki w czasie porodu, wiek ojca w czasie porodu, czas trwania opieki prenatalnej (w miesiącach), to, czy kobieta urodziła się w szpitalu powiatowym, jej waga urodzeniowa, całkowita liczba jej dzieci oraz to, czy była samotną matką.

Nie można powiedzieć, że autorzy nie zdawali sobie sprawy z problemów wiążących się z tego rodzaju analizą. Badacze przyznają, że „oczywista słabość tego podejścia empirycznego polega na tym, że jeśli jakieś niezauważone cechy kobiety są skorelowane zarówno z jej powodzeniem życiowym, jak i z jej imieniem, to nasze oszacowania będą błędne"[22]. W rzeczy samej. A przecież to tylko jeden z wielu problemów związanych z przeprowadzoną przez nich analizą. Wśród innych potencjalnych czynników zakłócających można wymienić rzetelność i trafność metod pomiaru poszczególnych zmiennych kontrolnych. Jeżeli pomiar danej zmiennej odznacza się małą lub zerową trafnością, to tak naprawdę badacze nie mieli nad nią żadnej kontroli. Jeśli między badanymi zmiennymi zachodzi wzajemna zależność przyczynowa (zmienna A wywiera przyczynowy wpływ na zmienną B, a zmienna B wywiera przyczynowy wpływ na zmienną A), to analiza regresji wielokrotnej nie ma sensu.

Mimo to autorzy formułują wniosek, że nie stwierdzili zależności między tym, jak bardzo czarno brzmiące imię nosi dana osoba, a jej powodzeniem w życiu – kiedy kontrolowali wpływ innych czynników. „Doszliśmy do wniosku, że noszenie czarno brzmiącego imienia jest przede wszystkim **konsekwencją**, a nie przyczyną ubóstwa i segregacji". Taki wniosek jest po prostu nieuzasadniony, zważywszy na zastosowaną przez nich metodologię. Koniec, kropka.

Oto jak Fryer i Levitt wyjaśniają wynik swojego badania. Ich zdaniem Afroamerykanom noszącym czarno brzmiące imiona mimo wszystko udaje się znaleźć pracę odpowiadającą ich kwalifikacjom – może dlatego, że chociaż rzadziej są zapraszani na rozmowę kwalifikacyjną, to kiedy już zostaną na nią zaproszeni przez wolnego od uprzedzeń pracodawcę, mają spore szanse, ponieważ sprawiają wrażenie, że bardzo im zależy na danej pracy. Innymi słowy, czarno brzmiące imię nie czyni im żadnej szkody, lecz tylko zmusza do bardziej energicznego poszukiwania pracy.

Może i tak, ale badanie Katherine Milkman i jej współpracowników przyniosło niepokojący wynik, który wskazuje, że afroamerykańskie imię niemal zawsze działa na niekorzyść kandydatów na studia doktoranckie[23]. Tysiące profesorów z rozmaitych ośrodków badawczych otrzymało e-mail, którego nadawcą był rzekomo przyszły doktorant. Młody człowiek prosił o spotkanie w celu omówienia możliwości prowadzenia badań. Student płci męskiej noszący imię popularne wśród białych miał o 13% większe szanse na otrzymanie zaproszenia na takie spotkanie niż student płci męskiej mający czarno brzmiące imię.

Taka różnica może mieć realne konsekwencje. Różnica między nawiązaniem współpracy z wybranym przez siebie promotorem a niemożnością prowadzenia badań pod jego kierunkiem może się przełożyć na różnicę pomiędzy wybitną karierą naukową a karierą dużo mniej udaną.

Poświęciłem tyle czasu badaniu Fryera i Levitta, ponieważ nie są oni czeladnikami w swoim rzemiośle. Fryer jest profesorem na Harvardzie, a Levitt – na Uniwersytecie w Chicago. Levitt został odznaczony medalem Johna Batesa Clarka, przyznawanym najzdolniejszemu amerykańskiemu ekonomiście, który nie przekroczył czterdziestego roku życia, a w chwili, gdy piszę te słowa, Fryer uchodzi za jednego z głównych faworytów w kolejnej edycji tego konkursu.

Niektórzy wybitni ekonomiści wydają się nie doceniać wartości eksperymentów. Jeffrey Sachs, ekonomista z Uniwersytetu Columbia, rozpoczął niezwykle ambitny program obejmujący interwencje w dziedzinie opieki zdrowotnej, rolnictwa i edukacji w kilku afrykańskich wioskach, którego celem jest poprawa jakości życia mieszkańców. Koszty programu są bardzo wysokie w porównaniu z kosztami innych możliwych działań. Przedsięwzięcie to jest ostro krytykowane przez wielu ekspertów w dziedzinie rozwoju[24].

Jakkolwiek w części wiosek uczestniczących w programie Sachsa warunki życia rzeczywiście się poprawiły, w podobnych afrykańskich wioskach nastąpiła jeszcze większa poprawa bez jego interwencji. Sachs mógł uciszyć te krytyczne głosy poprzez losowe przydzielenie podobnych wiosek do warunku eksperymentalnego (uczestnictwo w programie) i warunku

kontrolnego (brak interwencji) i wykazanie, że jego wioski zrobiły większy postęp niż wioski kontrolne. Sachs odmówił jednak przeprowadzenia takiego eksperymentu, kierując się – jak wyjaśnił – „względami etycznymi”[25]. Tymczasem nieetyczne jest **nieprowadzenie** eksperymentów w sytuacji, gdy można to zrobić. Sachs wydał mnóstwo nie swoich pieniędzy, nie wiemy jednak, czy te kosztowne działania poprawiły jakość życia ludzi w większym stopniu, niż uczyniłyby to inne, zapewne tańsze programy.

Ekonomiści często utrzymują, że badania MRA mają przewagę nad eksperymentami, ponieważ są prowadzone na większych grupach osób badanych. Nas przykład ekonomista i absolwent Harvardu, Seth Stephens-Davidowitz, niedawno stwierdził na łamach dziennika „The New York Times”, że „najważniejsze odkrycia naukowe dokonują się poprzez analizę wielkich zbiorów danych, a nie poprzez tradycyjne eksperymenty, w których uczestniczy stosunkowo mała liczba osób”[26].

Opinia tego ekonomisty, że stosunkowo mała liczba badanych często sama przez się wprowadza nas w błąd, jest jednak błędna. Większe N zawsze jest lepsze niż mniejsze N, ponieważ duża liczba przypadków pozwala nam wykryć nawet niewielki efekt i zmniejsza prawdopodobieństwo tego, że „znajdziemy” nieistniejącą różnicę. Wiarygodność badań opiera się jednak nie na **liczbie** przypadków, ale na tym, czy dysponujemy nieobciążonymi oszacowaniami badanych efektów i czy efekty te są istotne statystycznie.

Wielkie zbiory danych są niezwykle przydatne i mogą być wykorzystywane w rozmaitych celach, takich jak generowanie

wyników analizy regresji wielokrotnej, które wskazują, że warto by było przeprowadzić zrandomizowany eksperyment. Na przykład badania MRA wykazały, że ludzie, którzy stosunkowo mało śpią, częściej są otyli[27]. Wynik ten sam w sobie niewiele nam mówi. Prawie wszystkie niewłaściwe praktyki zdrowotne i problemy ze zdrowiem są ze sobą skorelowane: ludzie z nadwagą częściej uskarżają się na choroby układu krążenia i problemy psychiczne, zażywają więcej narkotyków, mniej ćwiczą i tak dalej. Wyniki badań MRA skłoniły jednak badaczy do przeprowadzenia niezbędnych eksperymentów. Ich autorzy ustalili, że badani, których pozbawiano snu, rzeczywiście przybierali na wadze. To nie wszystko – badacze odkryli hormonalne następstwa zaburzeń snu, które przyczyniały się do przyrostu wagi[28].

Większe N nie jest jednak powodem, żeby przedkładać analizę regresji wielokrotnej nad eksperymenty naukowe. Przeciwnie – badanie MRA przeprowadzone na bardzo dużej próbie może zwiększyć nasze zaufanie do potencjalnie błędnego wyniku otrzymanego przy użyciu kiepskiej metody. Jeśli w badaniu kryje się błąd, to im większy zbiór danych, tym bardziej bolesny upadek.

Ekonomiści, socjologowie i epidemiolodzy oraz inni naukowcy mający niewielkie doświadczenie z metodą eksperymentalną wykazują szczególną skłonność do niedoceniania wartości eksperymentów i przeceniania wartości analizy regresji wielokrotnej. Podejrzewam, iż dzieje się tak dlatego, że MRA jest jednym z głównych narzędzi badawczych wykorzystywanych w tych dziedzinach. Na ich obronę trzeba dodać, że czasami jest to jedyne dostępne narzędzie. Badacze w dziedzinie ekonomii nie

mogą manipulować stopami procentowymi ustalonymi przez amerykański Bank Rezerw Federalnych. Jeśli chcesz się dowiedzieć, które podejście lepiej się przysłużyło gospodarce podczas ostatniego kryzysu finansowego – oszczędności czy stymulowanie wzrostu gospodarczego – to możesz obliczyć korelację między poziomem oszczędności a skutecznością wychodzenia z kryzysu, nie możesz jednak losowo przydzielić poszczególnych krajów do różnych warunków (do polityki oszczędności lub polityki stymulowania wzrostu). Ekonomiści siłą rzeczy nie zgadzają się ze sobą częściej niż naukowcy, którzy mogą prowadzić eksperymenty. Ekonomiści na ogół nie mają takiej możliwości. Coraz ich większa liczba zaczyna jednak prowadzić badania eksperymentalne.

W rozdziale szóstym omówiłem zrandomizowane eksperymenty kontrolowane – podobne do tych prowadzonych na gruncie psychologii społecznej – autorstwa ekonomistów behawioralnych. Jednym z przykładów jest seria niezwykle przekonujących eksperymentów dotyczących negatywnego wpływu niedostatku na funkcjonowanie poznawcze wszystkich ludzi – od rolników po prezesów firm. Kiedy prosimy badanych, żeby sobie wyobrazili, jak przeorganizowaliby swój budżet, gdyby nagle musieli zapłacić kilka tysięcy dolarów za naprawdę samochodu, a następnie dajemy im do wypełnienia test IQ, wyniki uzyskiwane w tym teście przez ludzi ubogich gwałtownie się pogarszają. Takie ćwiczenie myślowe nie wpływa natomiast na IQ ludzi zamożnych (warto dodać, że wyobrażona naprawa samochodu kosztująca kilkaset dolarów nie wpływa na wyniki testu IQ ani u osób zamożnych, ani u biednych). Autorami tych badań byli Senhil

Mullainathan (kolejny ekonomista z Harvardu) i Eldar Shafir, psycholog z Uniwersytetu Princeton[29].

Raj Chetty (tak, jeszcze jeden ekonomista z Harvardu!) z zaangażowaniem nakłania ekonomistów do poszukiwania eksperymentów naturalnych weryfikujących hipotezy ekonomiczne. Czy kompetencje nauczyciela rzeczywiście są istotne w długiej perspektywie czasowej? Możemy oszacować, jak dużą wagę ma zdobywanie wiedzy pod kierunkiem bardzo kompetentnego lub niezbyt kompetentnego nauczyciela, przyglądając się średnim wynikom danej klasy przed pojawieniem się świetnego nauczyciela i zaraz po tym, jak zaczął on pracować z tą klasą (lub też po odejściu takiego nauczyciela)[30]. Na przykład każda kohorta (grupa) trzecioklasistów w danej szkole może rok po roku uzyskiwać podobne, przeciętne wyniki w testach osiągnięć – do czasu przypadkowego pojawienia się nowej nauczycielki, mającej doskonałe kwalifikacje i doświadczenie zawodowe (poprzednia nauczycielka mogła na przykład odejść z powodu ciąży). Jeśli wyniki klas trzecich nagle się poprawiają i pozostają na wyższym poziomie przez cały okres pracy nowej nauczycielki, to możemy się przyjrzeć wpływowi owej poprawy na późniejsze wyniki w nauce, odsetek uczniów kontynuujących naukę w college'u, a także ich dochody w dorosłym życiu. Okazuje się, że wpływ kompetencji nauczyciela na wszystkie te zmienne jest wyraźny. Takie badania można uznać za prawie eksperymenty, ponieważ klasy, które uczyły się w danej szkole przed pojawieniem się nowego nauczyciela, można traktować jako grupę kontrolną wobec klas, które uczyły się w niej po rozpoczęciu przezeń pracy. Przydział do warunków badawczych nie jest

losowy, ale w sytuacji, gdy pojawienie się nowego nauczyciela wydaje się przypadkowe, mamy do czynienia z dobrym eksperymentem naturalnym.

Jednymi z najlepszych eksperymentów przeprowadzonych przez ekonomistów z Harvardu i przedstawicieli nauk społecznych na całym świecie były badania dotyczące oddziaływań edukacyjnych autorstwa... Rolanda Fryera. Badacz ten przeprowadził niezwykle wartościowe eksperymenty, które wykazały (między innymi), że zachęty finansowe mają niewielki wpływ na osiągnięcia szkolne uczniów z grup mniejszościowych[31]. W niewielkim stopniu wpływają one również na efektywność nauczycieli, z wyjątkiem sytuacji, gdy w nauczycielach wzbudza się dążenie do unikania straty, dając im premię na początku roku szkolnego z zastrzeżeniem, że będą musieli ją zwrócić, jeśli uczniowie nie poprawią swoich wyników w nauce[32]. Wynik tego badania jest świetnym przykładem większego znaczenia potencjalnej straty niż potencjalnego zysku, o czym była mowa w rozdziale piątym. Fryer odegrał także pewną rolę w niezwykle udanych eksperymentach dotyczących programu Harlem Children's Zone, które przyniosły dużą poprawę osiągnięć szkolnych czarnych uczniów.

Fryer bez wątpienia docenia wartość eksperymentów i wie, jak je prowadzić. Na podstawie badań, które przeprowadził ze Stevenem Levittem, dotyczących wpływu czarno brzmiących imion, można przypuszczać, że po prostu przecenia wartość wyników otrzymanych metodą analizy regresji wielokrotnej. Chciałbym również podkreślić, że bardzo podziwiam wykazywaną przez Levitta umiejętność formułowania wiarygodnych wniosków na podstawie danych archiwalnych.

Moje plemię też

My tymczasem, przyzwyczajeni od czasów Rewolucji Francuskiej do widzenia każdej rzeczy w sposób analityczny, jako zespół elementów dający się w każdej chwili rozłożyć na czynniki pierwsze, patrzymy na otaczające nas osoby i rzeczy jak na mozaiki, w których każdy kamyczek współistnieje z innymi nie wywierając na nie najmniejszego wpływu ani też sam nie podlegając z tego powodu żadnej alteracji. I tak pogląd antysemicki wydaje nam się molekułą, która może, bez szkody dla swej natury, współistnieć z innymi, najczęściej zresztą mało ważnymi, molekułami. Człowiek może być dobrym ojcem i wiernym mężem, światłym obywatelem i wyrafinowanym intelektualistą, filantropem, a **ponadto** antysemitą. Może być amatorem wędkarstwa i jeszcze większym amatorem rozkoszy łoża, może być tolerancyjny w sprawach wiary, wypowiadać najszlachetniejsze oburzenie z racji położenia Murzynów w Afryce Środkowej, a **ponadto** nie znosi Żydów[33].

Jean-Paul Sartre, *Rozważania o kwestii żydowskiej*

Obawiam się, że w tym miejscu muszę przyznać, iż psychologowie bywają winni nadużywania analizy regresji wielokrotnej w takim samym stopniu, jak przedstawiciele innych nauk behawioralnych.

Często spotykamy się z doniesieniami o odkryciach naukowych w rodzaju: pracownicy firm, które wypłacają hojne zasiłki w trakcie urlopu rodzicielskiego, są bardziej zadowoleni z pracy niż pracownicy firm, które nie oferują takich zasiłków. Tę korelację podpiera się wynikami analiz regresji wielokrotnej, które wykazują, że im lepsza jest polityka firmy w odniesieniu do urlopów rodzicielskich, tym bardziej zadowoleni z pracy są jej pracownicy, nawet kiedy badacze „kontrolują" wpływ takich zmiennych, jak wielkość firmy, wysokość pensji, spostrzegana sympatyczność współpracowników, stopień, w jakim pracownicy lubią swojego bezpośredniego przełożonego, i tym podobne. Można wskazać trzy problemy związane z tego rodzaju analizą. Po pierwsze, liczba zmiennych zmierzonych przez badaczy jest

ograniczona, a jeśli pomiar jednej lub większej liczby zmiennych jest niedokładny albo jeśli istnieją inne zmienne, nieuwzględnione przez badaczy, które są skorelowane zarówno z hojnością firmy w zakresie urlopów i zasiłków rodzicielskich, jak i z zadowoleniem z pracy, to właśnie te związki – a nie polityka urlopowa – mogą wyjaśniać satysfakcję z pracy. Po drugie, naprawdę nie ma sensu wyodrębniać polityki dotyczącej urlopów rodzicielskich z całościowego obrazu doświadczeń pracownika w danej firmie. Hojność firmy w tym zakresie prawdopodobnie jest powiązana z wieloma innymi zaletami danego przedsiębiorstwa. Wyciągnięcie jednej nitki ze skomplikowanego kłębka zależności między zmiennymi oraz próba „kontrolowania" zaledwie kilku spośród licznych zmiennych tworzących ów kłębek nie uchroni nas przed błędami. Po trzecie, tego rodzaju analiza naraża nas na problem efektu halo, który omówiłem w rozdziale trzecim. Ludzie, którzy lubią swoją pracę bardziej niż inni, oceniają łazienki jako czystsze, współpracowników jako bardziej atrakcyjnych, a dojazdy do pracy jako mniej uciążliwe. Miłość jest ślepa, a lubienie nie ma dużo lepszego wzroku.

Problemy te łatwiej zauważyć w wypadku badań osobowości. Sartre wydaje mi się przekonujący, kiedy mówi, że nie ma sensu wyodrębniać jednego aspektu charakteru danej osoby i zakładać, że nie jest ściśle związany – splątany – z innymi aspektami jej charakteru. Psychologowie często przedstawiają takie odkrycia, jak: „Samoocena jest skorelowana z wynikami w nauce, kiedy kontroluje się wpływ ekstrawersji, samokontroli, skłonności depresyjnych i tak dalej". Jednakże niska samoocena oraz inne niepożądane stany, takie jak depresja, zawsze są ze sobą

skorelowane: kiedy jesteś przygnębiony, nie masz o sobie zbyt wysokiego mniemania, a kiedy myślisz o sobie źle, prawdopodobnie pogorszy to Twój nastrój. Rozpatrywanie samooceny w taki sposób, jakby można ją było całkowicie oddzielić od depresji, jest po prostu sztuczne. Wydaje się mało prawdopodobne, że istnieje wielu ludzi, którzy mogliby powiedzieć: „Myślę, że jestem wspaniały, szkoda tylko, że jestem tak przygnębiony, że ledwo żyję" albo „Nigdy nie czułem się szczęśliwszy, szkoda tylko, że taki ze mnie drań". Coś takiego może się zdarzyć, ale dziwaczne brzmienie tych zdań odzwierciedla fakt, że na ogół samoocena i depresja są ze sobą powiązane. Nie stanowią „zespołu elementów dającego się w każdej chwili rozłożyć na czynniki pierwsze".

Wielu moim kolegom psychologom nie spodoba się moja konkluzja: takie kwestie, jak „Czy samoocena wpływa na sukcesy w nauce, jeśli kontroluje się wpływ depresji?" albo „Czy ekstrawersja wpływa na popularność członków bractw studenckich, przy założeniu, że kontrolujemy wpływ neurotyzmu?", są równie nierozstrzygalne jak pytanie o to, czy prawicowa orientacja polityczna wpływa na antysemityzm, jeśli kontroluje się tolerancję religijną i odczucia dotyczące rdzennych mieszkańców Afryki Środkowej. Co natura złączyła, tego analiza regresji wielokrotnej rozdzielić nie może.

Brak korelacji nie oznacza braku zależności przyczynowej

Korelacja nie dowodzi istnienia zależności przyczynowej. To jednak nie jedyny problem związany z badaniami korelacyjnymi. **Brak korelacji nie dowodzi braku zależności przyczynowej** – a błąd ten, jak się wydaje, jest popełniany równie często jak błąd odwrotny.

Czy szkolenie promujące różnorodność zwiększa liczbę zatrudnianych kobiet i członków grup mniejszościowych? W poszukiwaniu odpowiedzi na to pytanie autorzy jednego z badań zapytali menedżerów działów personalnych siedmiuset amerykańskich firm, czy prowadzą programy szkoleń promujących różnorodność, a następnie sprawdzili, ilu pracowników z grup mniejszościowych zatrudnia dana firma (poprzez analizę danych zgromadzonych przez amerykańską Komisję do Spraw Równości Szans Zawodowych)[34]. Okazało się, że prowadzenie szkoleń promujących różnorodność nie jest związane z „odsetkiem białych kobiet, czarnych kobiet i czarnych mężczyzn w kadrze kierowniczej". Autorzy doszli do wniosku, że takie szkolenia nie wpływają na zatrudnianie kandydatów z grup mniejszościowych.

Chwileczkę. Prowadzenie szkoleń promujących różnorodność lub nieprowadzenie takich szkoleń jest zmienną podatną na autoselekcję. Część firm zatrudniających trenerów specjalizujących się w takich szkoleniach może być mniej zainteresowana zatrudnianiem kobiet i przedstawicieli mniejszości etnicznych niż firmy, które znalazły bardziej skuteczne sposoby zwiększania liczby takich pracowników. Niektóre organizacje mogą nawet wykorzystywać takie programy jako przykrywkę dla swojej prawdziwej polityki zatrudniania.

Korporacje nieprowadzące szkoleń promujących różnorodność mogą z powodzeniem zatrudniać członków grup mniejszościowych przy użyciu takich metod, jak powoływanie zespołów zadaniowych do spraw zwiększania różnorodności, albo też, jak to czyni armia amerykańska, uczynienie skutecznego promowania przedstawicieli mniejszości jednym z elementów systemu oceniania wyższych oficerów. Dowiedzenie, że szkolenia promujące różnorodność są lub nie są skuteczne, wymaga przeprowadzenia zrandomizowanych eksperymentów. Musimy się oprzeć odruchowej konkluzji, że A nie może wywierać przyczynowego wpływu na B, ponieważ między A i B nie ma korelacji.

Dyskryminacja – przyjrzeć się statystykom czy założyć podsłuch w sali konferencyjnej?

Pozostając przy temacie dyskryminacji, pragnę podkreślić, że na podstawie statystyk nie można stwierdzić, czy w danej organizacji – albo w społeczeństwie – występuje dyskryminacja. Często czytamy o „szklanym suficie", z którym zderzają się kobiety w określonej dziedzinie, albo o tym, że szkoły zawieszają w prawach uczniów nieproporcjonalnie dużą liczbę chłopców lub dzieci z grup mniejszościowych. Autorzy takich doniesień dają nam do zrozumienia – a często formułują jawny zarzut – że w takich wypadkach mamy do czynienia z dyskryminacją. Same liczby nie opowiedzą nam jednak całej historii. Nie mamy pewności, że tyle samo kobiet i mężczyzn ma odpowiednie

kwalifikacje albo pragnie być partnerami w firmach prawniczych, bądź też zajmować najwyższe stanowiska kierownicze w korporacjach. Mamy również uzasadnione powody, by sądzić, że dziewczynki i chłopcy z różną częstością podejmują zachowania, za które grozi zawieszenie w prawach ucznia.

Nie tak dawno panowało przekonanie, że nieproporcjonalnie mała liczba kobiet na studiach doktoranckich i wśród kadry naukowej uniwersytetów jest skutkiem dyskryminacji. Dyskryminacja bez wątpienia była obecna. Wiem o tym – byłem tam. Słyszałem rozmowy mężczyzn dotyczące przyjmowania kobiet na studia doktoranckie albo zatrudniania ich na uczelniach. „Przyjmij faceta. Kobiety zbyt często odchodzą z pracy". Gdyby podsłuchiwano takie rozmowy, zgromadzono by dowody na to, czego same statystyki – porównanie odsetka mężczyzn i kobiet – nie mogły dowieść.

Jednakże dzisiaj 60% absolwentów college'ów to kobiety. Stanowią one również większość studentów prawa i medycyny oraz doktorantów na wydziałach nauk humanistycznych, społecznych i przyrodniczych. Na Uniwersytecie Stanu Michigan, na którym wykładam, kobiety stanowią dwie trzecie wszystkich zatrudnionych asystentów i otrzymują stały etat (*tenure*) równie często jak mężczyźni.

Czy te statystyki są dowodem dyskryminacji mężczyzn? Nic podobnego. Mogę Cię zapewnić, że podsłuchane rozmowy – przynajmniej na moim wydziale – również nie potwierdziłyby takich podejrzeń. Przeciwnie – często stajemy wobec perspektywy przyjęcia tak przytłaczającej większości kobiet na studia doktoranckie, że zastanawiamy się nad rozpoczęciem czegoś

w rodzaju akcji afirmacyjnej wspierającej mężczyzn (chociaż nigdy nie przeprowadziliśmy jej świadomie, tego jestem pewny).

Statystyki dotyczące studiów doktoranckich i programów podoktoranckich nie powstrzymują niektórych ludzi od twierdzenia, że kobiety nadal są dyskryminowane w naukach fizycznych. Autor książki, którą niedawno czytałem, napisał, że kobiety „nie mają wstępu" do świata fizyki. Pod nieobecność innych dowodów niż dane czysto statystyczne takie twierdzenie nie może być uzasadnione.

Nie musimy się jednak uciekać do zakładania podsłuchów w salach konferencyjnych, żeby ustalić, że dyskryminacja rzeczywiście istnieje. Można to zrobić za pomocą eksperymentów. Czy sprzedawcy samochodów podają kobietom i członkom grup mniejszościowych wyższe ceny niż białym mężczyznom? Wyślij białego mężczyznę, kobietę i przedstawiciela mniejszości etnicznej do salonu Mogul Motors i sprawdź, jaką cenę zaproponują im sprzedawcy. Takie badanie zostało przeprowadzone i rzeczywiście – biały mężczyzna otrzymał najbardziej korzystną ofertę[35].

Czy ludzie atrakcyjni fizycznie są traktowani bardziej pobłażliwie? Wyniki licznych badań wskazują, że tak jest. Przypnij do akt sprawy fotografię rzekomego nieletniego przestępcy – sprawcy drobnego przestępstwa – i sprawdź, jaki wyrok zaproponują dla niego studenci występujący w roli sędziów. Jeśli chłopak jest przystojny, to badani będą uważali, że ma on większe szanse na to, by zostać dobrym obywatelem, i wydadzą stosunkowo łagodny wyrok. Jeśli natomiast jest nieatrakcyjny, to uznają go za winnego wszystkich możliwych przestępstw i ukarzą z całą surowością[36].

Życie jest niesprawiedliwe – jak powiedział John F. Kennedy – a eksperymenty są najlepszym dostępnym sposobem, w jaki możemy ustalić, o ile bardziej jest niesprawiedliwe dla pewnych grup ludzi niż dla innych.

Podsumowanie

Analiza regresji wielokrotnej (MRA) bada korelację kilku zmiennych niezależnych równocześnie z określoną zmienną zależną. Próbuje ocenić wpływ wybranej zmiennej niezależnej na zmienną zależną (objaśnianą), kontrolując związek między tą zmienną niezależną a każdą z pozostałych zmiennych niezależnych i ze zmienną zależną. Metoda ta może dostarczyć nam informacji na temat zależności przyczynowych tylko wtedy, gdy zidentyfikujemy wszystkie możliwe czynniki przyczynowe, a następnie zmierzymy je w sposób rzetelny i trafny, i kiedy nie ma wzajemnej zależności przyczynowej między analizowaną zmienną niezależną a zmienną zależną. W praktyce co najmniej jeden z tych warunków okazuje się niespełniony.

Podstawowy problem związany z analizą regresji wielokrotnej – a tak że z innymi metodami korelacyjnymi – to autoselekcja. Badacz nie wybiera poziomu zmiennej niezależnej dla każdej osoby badanej (lub dla każdego przypadku). Oznacza to, że za analizowaną zmienną niezależną ciągnie się nieznana liczba zmiennych, które są z nią skorelowane. W większości wypadków nie udaje nam się zidentyfikować wszystkich tych zmiennych. W wypadku badań

behawioralnych na ogół jest oczywiste, że nie możemy być pewni, iż zidentyfikowaliśmy wszystkie potencjalnie istotne zmienne.

Pomimo tych zastrzeżeń analiza regresji wielokrotnej ma wiele zastosowań. Czasami nie można manipulować zmienną niezależną. Nie sposób zmienić czyjegoś wieku. Nawet jeśli dysponujemy wynikami eksperymentu, to nabieramy większej pewności, gdy wiemy, że zależność wykazana eksperymentalnie została potwierdzona w naturalnym środowisku. Wreszcie, analiza regresji wielokrotnej na ogół jest dużo tańsza niż badania eksperymentalne i może być pomocna w wykrywaniu zależności, które trzeba (i można) zbadać eksperymentalnie.

Kiedy prawidłowo przeprowadzony eksperyment mówi jedno na temat badanej zależności, a analiza regresji wielokrotnej mówi coś innego, na ogół powinieneś wierzyć wynikom eksperymentu. Oczywiście, źle przeprowadzony eksperyment nie powie nam więcej – a czasami nawet powie mniej – niż MRA.

Podstawowy problem z analizą regresji wielokrotnej polega na tym, że na ogół opiera się ona na założeniu, iż zmienne niezależne można traktować jak osobne klocki, przy czym każda zmienna sama w sobie jest logicznie niezależna od pozostałych. Zazwyczaj wcale tak nie jest, przynajmniej w wypadku danych behawioralnych. Samoocena i depresja są ze sobą nierozerwalnie związane. Pytanie, czy jedna z tych zmiennych wpływa na zmienną objaśnianą niezależnie od oddziaływania drugiej zmiennej, jest po prostu sztuczne.

Podobnie jak korelacja nie dowodzi przyczynowości, brak korelacji nie dowodzi braku zależności przyczynowej. W badaniach prowadzonych metodą MRA wyniki fałszywie ujemne mogą występować równie często jak wyniki fałszywie dodatnie – z powodu ukrytej sieci związków przyczynowych, których nie wzięliśmy pod uwagę.

---

[1] Termin „regresja" jest nieco mylący, ponieważ „regresja do średniej" wydaje się czymś zupełnie innym niż analiza związku między zbiorem zmiennych niezależnych a pewną zmienną zależną. Powodem, z jakiego w pozornie różnych celach używa się tego samego słowa, jest fakt, że Karl Pearson – twórca techniki korelacyjnej nazwanej jego imieniem – po raz pierwszy użył tej techniki do zbadania korelacji między wartościami pewnej zmiennej w grupie spokrewnionych osób. Korelacja między wzrostem ojców i synów zawsze przejawia regresję do średniej. Nadzwyczaj wysocy ojcowie mają średnio nieco niższych synów, a ojcowie wyjątkowo niscy mają synów nieco wyższego wzrostu. Korelacja to prosta analiza regresji badająca związek między jedną zmienną a inną. Regresja wielokrotna bada związek między każdą zmienną z pewnej grupy a inną zmienną.

[2] Cheney, 2006.

[3] Heraty, Morley, McCarthy, 2000.

[4] Hanushek, 1986; Hoxby, 2000; Jencks i in., 1972.

[5] Krueger, 1999.

[6] Shin, Chung, 2009.

[7] Samieri i in., 2011.

[8] Fong i in., 2013.

[9] Samieri i in., 2011.

[10] Humphrey, Chan, 2002.

[11] Wolf i in., 1991.

[12] Aschbacher i in., 2008.

[13] Marjoribanks i in., 2007.

[14] Klein, 2011.

[15] Offit, 2013.

[16] Ibidem.

[17] Lowry, 2013.

[18] Kahn, 2013.

[19] Bertrand, Mullainathan, 2003.

[20] Fryer, Levitt, 2004.

[21] Ibidem.

[22] Ibidem.

[23] Milkman, Akinola, Chugh, 2012.

[24] Munk, 2013.

[25] Ibidem.

[26] Stephens-Davidowitz, 2013.

[27] Beccuti, Pannain, 2011.

[28] Ibidem; AlDabal, BaHammam, 2011.

[29] Mullainathan, Shafir, 2013.

[30] Chetty, Friedman, Rockoff, 2014.

[31] Fryer, 2011.

[32] Fryer i in., 2012.

[33] Tłum. Jerzy Lisowski.

[34] Kalev, Dobbin, Kelley, 2006.

[35] Ayres, 1991.

[36] Zebrowitz, 1997.

ROZDZIAŁ 12

Nie pytaj, nie umiem odpowiedzieć

O ilu wynikach kwestionariuszy i ankiet dotyczących ludzkich przekonań, wartości lub zachowań przeczytasz przez całe życie w gazetach, czasopismach i sprawozdaniach biznesowych? Z pewnością o tysiącach. Może nawet sam stworzysz niektóre z tych ankiet, żeby uzyskać informacje ważne dla Twojej firmy, szkoły czy organizacji charytatywnej.

Większość nas przyjmuje wyniki badań ankietowych dość bezkrytycznie. „Ojej, w «Timesie» piszą, że 56% Amerykanów popiera podwyższenie podatków w celu utworzenia kolejnych parków narodowych”. To samo można powiedzieć o pytaniach,

które sami tworzymy, i odpowiedziach, których udzielają nasi respondenci.

Wszystkie metody, które omówiłem do tej pory, można stosować w badaniach najrozmaitszych obiektów – zwierząt, roślin czy minerałów. Możemy prowadzić testy A/B na szczurach, analizować eksperymenty naturalne, żeby uzyskać informacje na temat czynników wpływających na zbiory kukurydzy, i dokonywać analiz regresji wielokrotnej czynników związanych z czystością wody. Teraz chciałbym się przyjrzeć trudnościom metodologicznym towarzyszącym pomiarom zmiennych specyficznych dla ludzi. W odróżnieniu od szczurów, kukurydzy czy wody, ludzie mogą nam przekazać za pomocą słów (w formie ustnej lub pisemnej), jaką wartość przyjmuje u nich dana zmienna, nie wyłączając ich postaw i zachowań. Mogą nam również powiedzieć, jakie czynniki wywierają przyczynowy wpływ na takie zmienne. W tym rozdziale przekonasz się, jak mylące mogą być takie deklaracje, co nie powinno Cię dziwić, zważywszy na to, co przeczytałeś w części pierwszej na temat dostępności czynników wpływających na nasze zachowanie. Na stronach tego rozdziału dowiesz się, że różne miary behawioralne mogą dostarczać dużo bardziej wiarygodnych odpowiedzi na pytania dotyczące postaw i przekonań.

Udzielę Ci także kilku wskazówek dotyczących eksperymentów, które możesz prowadzić na samym sobie, żeby się dowiedzieć, jakie czynniki wpływają na Twoje postawy, zachowania i rozmaite aspekty zdrowia fizycznego i emocjonalnego. Dane korelacyjne dotyczące nas samych mogą być równie mylące jak dane korelacyjne odnoszące się do wszystkich innych zjawisk. Poprzez

eksperymentowanie na samym sobie możesz zgromadzić dane, które będą zgodne z prawdą i przekonujące.

Tworzenie postaw na poczekaniu

Oto przykłady, które mogą sprawić, że zaczniesz sceptycznie traktować samoopisowe odpowiedzi werbalne. Mogą Ci również pomóc w poszukiwaniu najlepszych sposobów pozyskiwania przydatnych informacji na temat ludzkich postaw i przekonań. Niektóre z tych przykładów mogą Cię także skłonić do powątpiewania w prawdziwość udzielanych przez ludzi wyjaśnień dotyczących czynników przyczynowych, które wpływają na ich sądy i zachowanie.

> P: Wyobraź sobie, że pytam Cię o trzy pozytywne zdarzenia w Twoim życiu, a następnie o poziom Twojego zadowolenia z życia; **albo też** pytam Cię o trzy zdarzenia negatywne, a następnie o Twoje zadowolenie z życia. W którym wypadku Twoja odpowiedź będzie wskazywała na wyższy poziom zadowolenia z życia?
> O: Niezależnie od tego, jakie było Twoje przypuszczenie na temat wpływu przywołania pozytywnych lub negatywnych zdarzeń, muszę Cię zmartwić – Twoja odpowiedź jest błędna. Wszystko zależy od tego, czy zdarzenia, o które Cię zapytałem, wystąpiły w niedalekiej przeszłości, czy też pięć lat temu. Twoje życie wydaje się mniej udane, jeśli zastanawiałeś się nad nieprzyjemnymi zdarzeniami, których doświadczyłeś niedawno, niż jeśli pomyślałeś o dobrych rzeczach, które Cię ostatnio spotkały[1]. Nie ma w tym nic dziwnego. Odwrotnie dzieje się w sytuacji, gdy zastanawiasz się nad zdarzeniami sprzed pięciu lat. Twoje życie wydaje się dobre w porównaniu z nieprzyjemnymi doświadczeniami z przeszłości, ale niezbyt udane w porównaniu ze wspaniałymi przeżyciami sprzed lat (pomaga to wyjaśnić zagadkę, dlaczego wśród przedstawicieli tak zwanego najwspanialszego

pokolenia[2] poziom zadowolenia z życia jest tym większy, im bardziej cierpieli w okresie Wielkiego Kryzysu)[3].
P: Kuzynka mieszkająca na drugim końcu kraju telefonuje i pyta, co u Ciebie słychać. Czy na Twoją odpowiedź wpływa to, że za oknem jest ciepło i słonecznie, bądź też zimno i szaro?
O: Okazuje się, że to zależy. Jeśli za oknem jest ciepło i słonecznie, to będziesz bardziej skłonny odpowiedzieć, że sprawy układają się pomyślnie, niż wówczas, gdy pogoda jest paskudna. Nic dziwnego. **Ale**... jeśli kuzynka najpierw pyta Cię o pogodę w Twoim mieście, a następnie chce się dowiedzieć, co u Ciebie słychać, to pogoda nie wpływa na Twoją odpowiedź na to drugie pytanie[4]. Dlaczego? Zdaniem psychologów, kiedy ktoś pyta nas o pogodę, **dyskontujemy** część swojego nastroju, uznając, że w pewnej mierze jest on związany z pogodą, i na tej podstawie dodajemy lub odejmujemy „punkty szczęścia": „Wszystko się układa całkiem nieźle, ale być może myślę tak dlatego, że za oknem świeci słońce i jest dwadzieścia pięć stopni; przypuszczam więc, że tak naprawdę wiedzie mi się tak sobie".
P: Jak sądzisz, jaka jest korelacja między zadowoleniem z małżeństwa a ogólnym zadowoleniem z życia?
O: Wydaje się, że bardzo łatwo to zbadać. Możemy zapytać ludzi o ich zadowolenie z życia, a następnie zadać im pytanie, w jakim stopniu są zadowoleni ze swojego małżeństwa. Im większa korelacja między odpowiedziami na te dwa pytania, tym silniej – jak możemy zakładać – wpływa zadowolenie z małżeństwa na ogólne zadowolenie z życia. Badacze przyjrzeli się tej korelacji[5]. Wynosi ona 0,32, co wskazuje na umiarkowanie istotny wpływ zadowolenia z małżeństwa na zadowolenie z życia. Wyobraź sobie jednak, że odwrócimy kolejność pytań i najpierw zapytamy badanych o ich zadowolenie z małżeństwa, a dopiero potem o to, jak bardzo są zadowoleni ze swojego życia. W tym wypadku korelacja wynosi 0,67, co wskazuje na silny wpływ jakości małżeństwa na jakość życia. Tak więc to, czy Joe powie nam, że jego życie jest bardzo udane, czy też że jest takie sobie, zależy – i to w dużym stopniu – od tego, czy najpierw zapytamy go o to, jak dobre jest jego małżeństwo. Zjawisko to, podobnie jak wiele innych omówionych w tym rozdziale, pokazuje wpływ torowania słownego (którym zajmowaliśmy się w rozdziale pierwszym) na deklaracje badanych dotyczące ich postaw. Inne zjawiska świadczą o wpływie kontekstu (o którym była mowa w rozdziale drugim) na deklarowane postawy.

Prawdopodobną przyczyną, z jakiej kolejność pytań odgrywa tak ważną rolę, jest fakt, że kiedy najpierw pytamy o małżeństwo, staje się ono bardzo wyraziste, a co za tym idzie – wywiera silny wpływ na odczucia badanych dotyczące ich całego życia. Jeśli natomiast nie pytamy o małżeństwo przed zadaniem pytania dotyczącego ogólnego zadowolenia z życia, to badani biorą pod uwagę większą liczbę czynników i ten szerszy zakres czynników wpływa na ocenę zadowolenia z życia. Jak duże znaczenie ma więc małżeństwo dla jakości życia? Nie można znaleźć odpowiedzi na to pytanie, a w każdym razie nie poprzez zadawanie pytań tego rodzaju. Jeżeli wpływ małżeństwa na jakość życia okazał się tak zmienny, to dowiedzieliśmy się bardzo niewiele na temat rzeczywistości.

Prawda jest taka, że w podobny sposób można manipulować odpowiedziami na niemal każde pytanie dotyczące postaw i zachowań – często przy użyciu czynników, które wydają się zupełnie przypadkowe i nieistotne.

Wyobraź sobie, że pytam Cię o to, jak przychylny jest Twój stosunek do polityków. Najpierw jednak przekazuję Ci informację, że średnia ocena polityków dokonana przez innych ludzi wynosi 5 na skali od 1 do 6 (im większa liczba, tym bardziej pozytywna ocena), albo też informuję Cię, że średnia ocena polityków wynosi 2 w tej skali. W pierwszym wypadku ocenisz polityków wyżej niż w drugim. Częściowo wynika to z czystego konformizmu. Nie chcesz wyjść na dziwaka. Co jednak bardziej interesujące, informacja o ocenach dokonanych przez innych niepostrzeżenie zmienia nie tylko Twój stosunek do tej grupy, ale także Twoje założenie na temat tego, o jakich polityków pytam[6]. Informacja,

że większość ludzi ma dobre zdanie o politykach, implikuje, że mówiąc o politykach, mam na myśli mężów stanu pokroju Lincolna czy Roosevelta. Wiadomość, że większość ludzi ma niskie mniemanie o politykach, sugeruje, że mówiąc o politykach, mam na myśli partyjniaków, oszustów lub fanatyków. W ten sposób dosłownie zmieniłem przedmiot Twojej oceny.

Jaki odsetek Amerykanów opowiada się za karą śmierci? W teorii większość. W konkretnych przypadkach – mniejszość. Im więcej przedstawiamy szczegółów dotyczących samego przestępstwa, jego sprawcy i okoliczności, tym mniej badani są skłonni opowiedzieć się za straceniem oskarżonego[7]. Co istotne, dzieje się tak nawet w wypadku najbardziej ohydnych zbrodni, na przykład przestępcy, który gwałci kobiety, a następnie je zabija. Im więcej podajemy informacji na temat charakteru sprawcy i historii jego życia, tym mniej chętnie badani opowiadają się za karą śmierci. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy owe informacje są jednoznacznie negatywne.

Jaki odsetek Amerykanów popiera aborcję? W tym miejscu zasuwam żaluzje i pytam półgłosem: „ A jakiej liczby sobie życzysz?” Według sondażu przeprowadzonego przez firmę Gallup w 2009 roku 42% Amerykanów deklaruje, że popiera prawo kobiet do dokonywania wyboru, czyli podejście *pro-choice*, a nie *pro-life* (bezwzględny sprzeciw wobec aborcji)[8]. Tak więc 42% Amerykanów popiera aborcję. Jednakże w innym sondażu przeprowadzonym przez firmę Gallup w tym samym roku 23% respondentów uważało, że aborcja powinna być legalna we wszystkich okolicznościach, a 53% było zdania, że powinna być dozwolona w określonych okolicznościach[9]. Czyli 76%

Amerykanów popiera aborcję. Jestem pewny, że moglibyśmy otrzymać jeszcze większe wartości, gdybyśmy zapytali, czy badani dopuszczają aborcję w wypadku gwałtu, kazirodztwa lub poważnego zagrożenia życia matki. Jeśli respondent odpowiada „tak" na którekolwiek z tych pytań, to możemy go zaliczyć do grona osób popierających aborcję. Tak więc to, czy za aborcją opowiada się mniej niż połowa populacji, czy też jej przeważająca większość, zależy wyłącznie od sposobu, w jaki sformułujemy pytanie.

Liczne badania przeprowadzone przez psychologów wykazały, że ludzie nie przechowują wszystkich postaw w czymś w rodzaju umysłowej szuflady na dokumenty. „Jaki jest mój stosunek do aborcji? Hmm, zaraz sprawdzę. Zobaczmy: aborcja, postawy wobec. Ach, tak, już mam. Jestem umiarkowanie przeciwna".

W rzeczywistości wiele postaw w dużej mierze **zależy od kontekstu** i jest formułowanych na bieżąco. Wystarczy zmienić kontekst, żeby zmodyfikować wyrażaną postawę. Niestety nawet, wydawałoby się, błahe okoliczności, takie jak sposób, w jaki sformułowano pytanie, rodzaj i liczba dostępnych kategorii odpowiedzi, czy też charakter pytań poprzedzających dane pytanie, należą do czynników sytuacyjnych, które mogą wywierać istotny wpływ na deklarowane opinie osób badanych. Nawet deklaracje dotyczące postaw mających doniosłe znaczenie osobiste lub społeczne bywają w dużym stopniu zmienne.

Co sprawia, że jesteś szczęśliwy?

Deklaracje słowne na temat postaw są narażone na wiele innych problemów metodologicznych. Ludzie kłamią na temat pewnych spraw, takich jak seks czy pieniądze. Chcą wypaść jak najlepiej we własnych oczach i w oczach innych ludzi. Ów **efekt oczekiwań społecznych** często sprawia, że ludzie akcentują to, co pozytywne, i pomijają to, co niekorzystne. Kłamstwa i dążenie do przedstawienia siebie w jak najlepszym świetle to jednak najmniejsze z problemów, jakie napotykamy, próbując dociec prawdy na temat ludzkich postaw i zachowań i ustalić, dlaczego ludzie mają takie, a nie inne przekonania i dlaczego robią to, co robią.

Na szczęście dobrze radzimy sobie z odpowiedzią na pytanie, co sprawia, że czujemy się szczęśliwi albo nieszczęśliwi. Czy aby na pewno?

Uporządkuj podane czynniki według stopnia, w jakim wydają się wpływać na Twój nastrój danego dnia. Przekonajmy się, jak trafnie umiesz ocenić, co wpływa na zmiany Twojego nastroju. Oszacuj wagę wymienionych czynników w skali od 1 (znikomy wpływ) do 5 (bardzo silny wpływ).

- To, jak dobrze poszło Ci w pracy
- Ilość snu poprzedniej nocy
- Twój stan zdrowia
- Pogoda
- To, czy uprawiałeś seks
- Dzień tygodnia
- Jeśli jesteś kobietą – faza cyklu miesiączkowego

Bez względu na to, jak odpowiedziałeś, nie ma powodów, by sądzić, że Twoja ocena jest trafna. W każdym razie takie wnioski płyną z badania przeprowadzonego wśród kobiet studiujących na Harvardzie[10]. Psychologowie poprosili studentki, żeby przez dwa miesiące pod koniec każdego dnia oceniały swój nastrój. Za każdym razem badane zapisywały również, jaki jest dzień tygodnia, ile spały poprzedniej nocy, jaki jest stan ich zdrowia, czy uprawiały seks, w jakiej fazie cyklu miesiączkowego się znajdują i tak dalej. Pod koniec tych dwóch miesięcy poproszono je o ocenę, w jakim stopniu każdy z tych czynników wpływał na ich nastrój.

Odpowiedzi studentek pozwoliły na ustalenie, (1) w jakim stopniu, zdaniem badanych, każdy z wymienionych czynników wpływał na ich nastrój oraz (2) w jakim stopniu każdy z tych czynników rzeczywiście był trafnym predyktorem ich nastroju. Czy deklaracje badanych dotyczące względnego wpływu tych czynników odzwierciedlały rzeczywiste korelacje między analizowanymi czynnikami a nastrojem?

Jak się okazało, oceny badanych były całkowicie nietrafne. Stwierdzono zerową korelację między rzeczywistym oddziaływaniem danego czynnika na nastrój (określonym na podstawie codziennych ocen) a przekonaniem badanych kobiet na temat stopnia, w jakim zmienność tego czynnika wpływała na zmiany nastroju. Dosłownie – nie było między nimi żadnego związku. Jeśli kobieta twierdziła, że dzień tygodnia odgrywa bardzo ważną rolę, to rzeczywisty związek między dniem tygodnia a nastrojem z równym prawdopodobieństwem mógł być słaby albo silny. Jeśli kobieta uważała, że aktywność seksualna nie miała istotnego znaczenia, to rzeczywista korelacja między aktywnością

seksualną a nastrojem z równym prawdopodobieństwem była wysoka lub niska.

Badacze dokonali jeszcze bardziej zawstydzającego odkrycia (zawstydzającego nie tylko dla badanych kobiet, ale także dla nas wszystkich, nie ma bowiem powodu, aby zakładać, że studentki Harvardu mają wyjątkowo słaby wgląd w przyczyny swojego nastroju). Odpowiedzi Jane dotyczące względnego oddziaływania różnych czynników wpływających na jej nastrój nie były bardziej trafne niż jej przypuszczenia dotyczące wpływu tych czynników na nastrój typowej studentki Harvardu. Tak naprawdę jej przypuszczenia dotyczące typowej studentki były bardzo podobne do jej przypuszczeń na własny temat.

Najwyraźniej mamy swoje teorie na temat tego, co wpływa na nasz nastrój (Bóg jeden wie, skąd się one wzięły). Zapytani, jak różne czynniki oddziałują na nasz nastrój, odwołujemy się do tych teorii. Nie umiemy ocenić faktów, chociaż mamy poczucie, że to potrafimy.

Kusi mnie, żeby napisać, że nie wiemy, co daje nam poczucie szczęścia. Taki wniosek byłby jednak zbyt daleko posunięty. Można natomiast powiedzieć, że jesteśmy „źle wyskalowani", jeśli chodzi o ocenę względnego znaczenia różnych zdarzeń dla naszego poczucia dobrostanu. Oczywiście czynniki wpływające na nastrój nie są wyjątkiem. Jak pamiętasz z rozdziału ósmego, poświęconego korelacjom, wykrywanie korelacji wszelkiego rodzaju nie jest naszą mocną stroną.

Nauka płynąca z badania z udziałem studentek Harvardu jest bardzo ogólna. Psychologowie wykazali, że nasze deklaracje dotyczące przyczyn naszych emocji, postaw i zachowań mogą być

zupełnie niewiarygodne – jak pokazałem w części pierwszej tej książki.

Relatywność postaw i przekonań

Pierwszy mężczyzna: „Jak się miewa Twoja żona?”
Drugi mężczyzna: „W porównaniu z czym?”

– stary żart wodewilowy

Sprawdź trafność swoich opinii na temat różnic etnicznych i narodowościowych, odpowiadając na kilka pytań.

- Kto bardziej ceni możliwość wybierania własnych celów: Chińczycy czy Amerykanie?
- Kto jest bardziej sumienny: Japończycy czy Włosi?
- Kto jest bardziej przyjacielski: Izraelczycy czy Argentyńczycy?
- Kto jest bardziej ekstrawertyczny: Austriacy czy Brazylijczycy?

Zapewne nie przypuszczałeś, że Chińczycy cenią możliwość wybierania własnych celów bardziej niż Amerykanie[11] ani że Włosi są bardziej sumienni niż Japończycy, Izraelczycy – bardziej przyjacielscy niż Argentyńczycy, a Austriacy – bardziej ekstrawertyczni niż Brazylijczycy[12].

Skąd wiemy o istnieniu takich różnic? Od samych mieszkańców tych krajów.

Jak to możliwe, że przekonania ludzi na temat wyznawanych wartości i posiadanych cech osobowości tak bardzo się różnią od popularnych opinii (a także od opinii badaczy, którzy doskonale znają każdą z tych par kultur)?

Odpowiedzi badanych dotyczące ich cech, postaw i wyznawanych wartości są podatne na rozmaite artefakty. (Słowo „artefakt" ma dwa luźno powiązane znaczenia. W archeologii termin ten odnosi się do przedmiotu stworzonego przez człowieka, takiego jak gliniane naczynie. W metodologii naukowej oznacza wynik, który jest błędny ze względu na jakiś niezamierzony błąd pomiaru, często spowodowany niepożądanym działaniem człowieka).

W wypadku wspomnianych porównań kulturowych rozbieżność między samoopisami osób badanych dotyczącymi ich cech a naszymi przekonaniami na temat charakterystyki osób ich narodowości jest następstwem **efektu grupy odniesienia**[13]. Kiedy zapytasz mnie o moje wartości, osobowość czy postawy, moja odpowiedź w pewnej mierze będzie się opierać na ukrytym porównaniu z jakąś grupą, która jest dla mnie wyrazista – na przykład dlatego, że jestem jej członkiem. Dlatego Amerykanka, zapytana o to, jak ważna jest dla niej możliwość wybierania własnych celów, w ukryty sposób porównuje się z Amerykanami, z innymi Amerykanami pochodzenia żydowskiego albo z innymi amerykańskimi studentkami pochodzenia żydowskiego w swoim college'u. W porównaniu z innymi Amerykanami (albo z innymi Żydami, żydowskimi kobietami, bądź też żydowskimi kobietami mieszkającymi w stanie Ohio) możliwość wybierania własnych celów nie wydaje jej się szczególnie istotna. Tymczasem badany

z Chin porównuje się z innymi Chińczykami, z innymi chińskimi mężczyznami lub z innymi chińskimi mężczyznami studiującymi na Uniwersytecie Pekińskim, a co za tym idzie – może mieć wrażenie, że możliwość wybierania własnych celów jest dla niego ważniejsza niż dla większości ludzi należących do jego grupy odniesienia.

Jednym z powodów, z jakich wiemy, że ukryte porównywanie się z grupą odniesienia odgrywa istotną rolę w powstawaniu takich samoopisów (Austriacy są bardziej ekstrawertyczni niż Brazylijczycy i tym podobne), jest fakt, że owe zaskakujące różnice znikają, kiedy otwarcie wskazuje się grupę odniesienia. Amerykanie pochodzenia europejskiego na Uniwersytecie Berkeley uważają się za bardziej sumiennych niż Amerykanie pochodzenia azjatyckiego studiujący na tym uniwersytecie, ale nie w sytuacji, gdy badacze proszą obie grupy, żeby porównały się z jawną grupą odniesienia – „typowymi Amerykanami azjatyckiego pochodzenia studiującymi na Uniwersytecie Berkeley”[14].

Kiedy pozostałe okoliczności są takie same, przedstawiciele większości kultur uważają się za lepszych od większości pozostałych członków swojej grupy. Ów **błąd autowaloryzacji** bywa także nazywany efektem Lake Wobegon, od nazwy fikcyjnego miasteczka wymyślonego przez Garrisona Keillora, w którym „wszystkie dzieci są ponadprzeciętne”. Siedemdziesiąt procent amerykańskich studentów przypisuje sobie ponadprzeciętne zdolności przywódcze, a tylko 2% ocenia siebie niżej niż przeciętnie[15]. Prawie wszyscy ludzie przypisują sobie ponadprzeciętną „umiejętność życia w zgodzie z innymi”. Co

więcej, 60% badanych twierdzi, że jeśli chodzi o tę cechę, mieści się w górnych 10% populacji, a 25% uważa, że lokuje się w górnym 1%.

Kultury i podgrupy w obrębie danej kultury istotnie się różnią pod względem skłonności do autowaloryzacji. Wydaje się, że nikt nie dorównuje w tej dziedzinie Amerykanom, podczas gdy mieszkańcy Azji Wschodniej często demonstrują efekt przeciwny – **błąd skromności**[16]. Tak więc we wszystkich badaniach samoopisowych dotyczących kwestii, które zawierają w sobie aspekt wartościujący (takich jak przywództwo czy umiejętność życia w zgodzie z innymi), ludzie Zachodu oceniają siebie wyżej niż mieszkańcy Azji Wschodniej. Amerykanie uważają się za lepszych przywódców niż Koreańczycy, a Włosi oceniają siebie jako bardziej sumiennych niż Japończycy.

Wiele innych artefaktów przenika do danych samoopisowych. Należy do nich tak zwany efekt potwierdzania (*acquiescence response set*), czyli skłonność do udzielania odpowiedzi twierdzącej na każde pytanie. Jak można się spodziewać, skłonność do mówienia „tak" jest częstsza wśród uprzejmych Azjatów i Amerykanów pochodzenia latynoskiego niż wśród prostolinijnych Europejczyków i Amerykanów pochodzenia europejskiego. W obrębie danej kultury występują też różnice indywidualne pod względem skłonności do potwierdzania. Na szczęście istnieje sposób, w jaki można przeciwdziałać temu problemowi. Badacze mogą **zrównoważyć** kategorie odpowiedzi w taki sposób, że w połowie wypadków respondenci uzyskują wysoki wynik punktowy na jakimś wymiarze – takim jak ekstrawersja–introwersja – jeśli zgadzają się z danym

stwierdzeniem, a w połowie wypadków, jeśli się nie zgadzają. Zabieg ten eliminuje uogólnioną skłonność do udzielania odpowiedzi twierdzących. Metoda równoważenia, choć doskonale znana wszystkim przedstawicielom nauk społecznych, jest stosowana zaskakująco rzadko.

Czyny czy słowa?

Czy jednak istnieje lepszy sposób porównywania ludzi, grup i całych kultur niż zadawanie im pytań? Bez wątpienia istnieje. Miary behawioralne, zwłaszcza te stosowane w sytuacji, gdy badani nie zdają sobie sprawy, że są obserwowani, są dużo mniej podatne na rozmaite błędy i artefakty.

Zamiast pytać ludzi, jak bardzo są sumienni, można zmierzyć ich sumienność poprzez analizę ich ocen w szkole (a jeszcze lepiej – poprzez analizę ocen przy jednoczesnym kontrolowaniu wyników uzyskanych w testach zdolności), porządku w pokoju, tego, jak często spóźniają się na spotkania lub zajęcia, i tym podobnie. Możemy również mierzyć sumienność całych kultur poprzez analizę takich przybliżonych wskaźników tej cechy, jak szybkość doręczania przesyłek pocztowych, dokładność zegarów, punktualne kursowanie autobusów i pociągów, długość stażu pracy czy liczba pytań, na jaką badani odpowiadają w nieznośnie długim i nudnym kwestionariuszu. (Nawiasem mówiąc, korelacja między wynikami osiąganymi przez przedstawicieli różnych nacji w testach matematycznych a liczbą nużących pytań, na które

odpowiadają w ciągnącym się bez końca kwestionariuszu, jest bardzo wysoka).

Co interesujące, okazuje się, że kiedy możemy przeanalizować zachowanie, aby ocenić, jak sumienni są mieszkańcy różnych krajów, przekonujemy się, że im mniej sumienna jest dana nacja według wskaźników behawioralnych, tym wyższe wyniki uzyskuje w samoopisowych badaniach sumienności![17]

Jeśli chodzi o pomiar niemal wszystkich zmiennych psychologicznych, to kieruję się maksymą, że powinniśmy bardziej ufać zachowaniu (w tym reakcjom fizjologicznym, takim jak tętno, poziom kortyzolu czy aktywność różnych rejonów mózgu) niż reakcjom na konkretne **scenariusze** (opisy sytuacji poprzedzające miary spodziewanych czy preferowanych zdarzeń lub zachowań własnych albo innych osób), a reakcjom na scenariusze – bardziej niż deklaracjom słownym dotyczącym przekonań, postaw, wartości lub cech.

Nie chciałbym, żebyś odtąd wątpił w trafność każdego badania samoopisowego, o którym przeczytasz w mediach, ani żebyś zwątpił w swoją umiejętność skonstruowania użytecznego kwestionariusza. Jeśli chcesz się dowiedzieć, czy Twoi pracownicy woleliby, żeby firmowy piknik odbył się w sobotę, czy w niedzielę, nie musisz się martwić trafnością ich odpowiedzi.

Jednakże nawet w wypadku preferencji nie zawsze można ufać deklaracjom słownym. Jak powiedział Steve Jobs: „Klienci nie muszą wiedzieć, czego chcą". Henry Ford zauważył, że gdyby zapytał ludzi, czego potrzebują w dziedzinie transportu, odpowiedzieliby: „Szybszych koni". Agenci nieruchomości mawiają: „Kupujący to kłamcy". Klientka, która zapewnia Cię, że

marzy o wiejskim domku, zakochuje się w domu w stylu Tudorów z lat dwudziestych XX wieku. Klient, którego interesują nowoczesne konstrukcje ze stali i szkła, kupuje dom z imitacji cegły suszonej na słońcu.

Poznanie ludzkich preferencji to nader trudne zadanie. Nawet najstaranniej przemyślany **zogniskowany wywiad grupowy** (zwany badaniem fokusowym) może się zakończyć fiaskiem. Następcy Henry'ego Forda w Ford Motor Company mieli słabość do grup fokusowych, których uczestnicy odpowiadają na pytania przedstawicieli firmy oraz innych uczestników; organizatorzy badania wykorzystują wyrażone w ten sposób preferencje, żeby ustalić, jakie nowe towary lub usługi byłyby pożądane. Legenda powtarzana w świecie motoryzacji głosi, że w połowie lat pięćdziesiątych XX wieku Ford wpadł na pomysł, żeby usunąć środkowy słupek z czterodrzwiowego sedana i sprawdzić, czy uzyskany w ten sposób sportowy wygląd byłby atrakcyjny dla klientów. Ludzie zaproszeni do udziału w badaniach fokusowych uznali, że to kiepski pomysł: „Ojej, on nie ma środkowego słupka". „Wygląda dziwnie". „Wydaje się niezbyt bezpieczny". Firma General Motors nie zawracała sobie głowy badaniami fokusowymi i rozpoczęła produkcję oldsmobile'a bez środkowego słupka – czterodrzwiowego kabrioletu z twardym dachem. Nowy model odniósł ogromny sukces. To doświadczenie nie skłoniło firmy Ford Motor Company do zastanowienia się nad tym, jak dużo uwagi należy poświęcać wynikom badań fokusowych. Firma postawiła na nie w jeszcze większym stopniu, kiedy pod koniec lat pięćdziesiątych XX wieku podjęła decyzję o wprowadzeniu na rynek marki Edsel – symbolu porażki marketingowej[18].

Oto nauka płynąca z tych rozważań: kiedy to tylko możliwe, nie słuchaj tego, co ludzie mówią, ale przyglądaj się temu, co robią.

W bardziej ogólnym ujęciu rozdziały tej części książki są kazaniem na temat konieczności uzyskania możliwie najlepszej miary każdej zmiennej, która jest dla nas ważna, oraz znalezienia możliwie najlepszej metody sprawdzenia, w jaki sposób zmienna ta jest powiązana z innymi zmiennymi. W długim łańcuchu strategii badawczych prawdziwe eksperymenty przeważają nad eksperymentami naturalnymi, a te z kolei wyprzedzają badania korelacyjne (w tym analizę regresji wielokrotnej), które biją na głowę zwykłe przypuszczenia i statystyki typu „znam człowieka, który". Niestosowanie najlepszych dostępnych metod naukowych może za sobą pociągać ogromne koszty – na poziomie jednostek, instytucji i krajów.

Eksperymentowanie na samym sobie

Harwardzkie badanie kobiet, które próbowały zgadnąć, co wpływa na ich samopoczucie, wykazało, że wykrywanie korelacji we własnym życiu sprawia nam podobne trudności, jak rozpoznawanie wszelkich innych korelacji. Na szczęście możemy prowadzić eksperymenty na samych sobie, żeby uzyskać lepsze informacje na temat tego, jak działamy.

Jakie czynniki wywołują trudności z zasypianiem? Czy poranna kawa zwiększa naszą wydajność w ciągu dnia? Czy po południu pracuje nam się lepiej, jeśli po obiedzie utniemy sobie drzemkę? Czy jesteśmy bardziej wydajni, jeśli nie robimy sobie przerwy na

lunch? Czy joga poprawia samopoczucie? Czy buddyjska praktyka „miłującej dobroci" (*loving kindness*) – wyobrażanie sobie, jak uśmiechamy się do innych, rozmyślanie o ich zaletach i aktach wielkoduszności oraz powtarzanie słów „miłująca dobroć" – przynosi nam spokój i łagodzi naszą złość na innych?

Problem z eksperymentami prowadzonymi na samym sobie polega na tym, że liczba przypadków (N) wynosi w nich 1. Ich ważną zaletą natomiast jest fakt, że siłą rzeczy mają strukturę *within-subject* oraz „przed–po", co może zwiększać ich trafność dzięki zmniejszeniu wariancji błędu. Pozwalają także na zminimalizowanie wpływu zmiennych zakłócających. Jeśli chcesz się dowiedzieć, jaki wpływ wywiera na Ciebie określony czynnik, zadbaj o stałość wszystkich pozostałych okoliczności przez cały okres badania, kiedy porównujesz efekt obecności badanego czynnika z efektem jego nieobecności. W ten sposób możesz przeprowadzić całkiem dobry eksperyment. Nie zaczynaj praktykować jogi równocześnie z przeprowadzką do nowego domu albo zerwaniem z chłopakiem. Zrób to w czasie, gdy możliwe jest zastosowanie planu eksperymentalnego „przed–po". Monitoruj swoje samopoczucie fizyczne i psychiczne, jakość swoich relacji z innymi i swoją efektywność w pracy przez kilka tygodni przed rozpoczęciem praktykowania jogi, a następnie stosuj te same metody pomiaru przez kilka tygodni po tym, jak zacząłeś ją ćwiczyć. Proste trzypunktowe skale stanowią trafną miarę takich zmiennych. Pod koniec każdego dnia oceń swoje samopoczucie: (1) kiepskie, (2) w porządku, (3) bardzo dobre. Oblicz średnią dla każdej zmiennej w okresie poprzedzającym rozpoczęcie praktykowania jogi oraz w tygodniach po rozpoczęciu ćwiczeń (i

trzymaj kciuki, żeby w Twoim życiu nie wydarzyło się nic ważnego, co mogłoby zaciemnić obraz).

W wielu wypadkach zastosowanie planu „przed–po" nie jest szczytem Twoich możliwości. Możesz wykorzystać **losowy przydział** do warunków badawczych. Jeśli chcesz się dowiedzieć, czy poranna kawa zwiększa Twoją wydajność, nie pij kawy jak popadnie. W przeciwnym razie wyniki testu mogą być zniekształcone wskutek oddziaływania nieznanej liczby **zmiennych zakłócających**. Jeśli będziesz pić kawę tylko w te dni, kiedy o poranku czujesz się wyjątkowo ospały, albo tylko wtedy, gdy musisz być w doskonałej formie w pracy, to zgromadzone przez Ciebie dane będą do niczego, a każdy wniosek, jaki z nich wyciągniesz, prawdopodobnie będzie błędny. Każdego ranka dosłownie rzuć monetą zaraz po wejściu do kuchni: orzeł – pijesz kawę, reszka – nie pijesz. Następnie rejestruj (pisemnie!) swoją wydajność w ciągu dnia. Użyj trzypunktowej skali: niezbyt wydajny, dość wydajny, bardzo wydajny. Po upływie kilku tygodni podsumuj swoje zapiski – oblicz średnią wydajność w dni bez kawy i w dni z kawą.

Podobna procedura eksperymentalna sprawdza się w wypadku rozmaitych zmiennych, które mogą wpływać na Twoje samopoczucie lub efektywność. Nie łudź się, że zdołasz znaleźć odpowiedź na tego rodzaju pytania, jeśli nie będziesz systematycznie stosował losowego przydziału do warunków badawczych i rygorystycznie rejestrował wyników, używając przyzwoitych metod pomiaru.

Z pewnością warto prowadzić takie eksperymenty, ponieważ istnieją duże różnice indywidualne pod względem takich

zmiennych, jak wpływ kawy, korzystne skutki treningu wytrzymałościowego i odchudzającego, czy też pora dnia, kiedy pracujemy najbardziej wydajnie. Coś, co sprawdza się u Joanny czy u Jima, w Twoim wypadku może się okazać nieskuteczne.

Podsumowanie

Deklaracje słowne są podatne na rozmaite błędy i zniekształcenia. Nie mamy w głowie szuflady, z której moglibyśmy wyjmować gotowe postawy. Deklaracje dotyczące postaw ulegają wpływowi sposobu sformułowania pytania, wcześniejszych pytań oraz torowania wywołanego przez przypadkowe bodźce obecne w czasie zadawania pytań. Innymi słowy, postawy są formułowane na bieżąco i ulegają wpływowi rozmaitych czynników zewnętrznych.

Odpowiedzi na pytania dotyczące postaw często opierają się na ukrytym porównaniu z jakąś grupą odniesienia. Jeśli mnie zapytasz, jak bardzo jestem sumienny, to powiem Ci, jak bardzo jestem sumienny w porównaniu z innymi (roztargnionymi) profesorami, z moją żoną albo z członkami jakiejś grupy, która jest wyrazista, ponieważ jej przedstawiciele znajdują się w pobliżu w czasie, gdy odpowiadam na to pytanie.

Deklaracje dotyczące przyczyn naszego zachowania – jak dowiedziałeś się w rozdziale trzecim i o czym przypomniałem Ci w tym rozdziale – są podatne na rozmaite błędy i wpływ przypadkowych czynników. Często

najlepiej traktować je jako odczyty pewnej teorii, niemające nic wspólnego z faktami opartymi na introspekcji.

Czyny mówią głośniej niż słowa. Zachowanie jest bardziej pomocne w poznaniu ludzkich postaw i osobowości niż deklaracje słowne.

Prowadź eksperymenty na samym sobie. Metody wykorzystywane przez psychologów do badania ludzi mogą Ci pomóc w badaniu samego siebie. Przypadkowe obserwacje mogą Cię skłaniać do błędnych wniosków na temat tego, jakie czynniki wpływają na określony wynik. Dzięki celowej manipulacji zmiennymi, połączonej z losowym przydziałem do warunków badawczych i systematycznym zapisywaniem wyników, możesz uzyskać niezwykle trafne informacje o sobie samym, jakich nie udałoby Ci się zgromadzić, gdybyś po prostu żył swoim życiem i swobodnie obserwował jego okoliczności.

---

[1] Strack, Martin, Stepper, 1988.

[2] *Greatest Generation* – termin ukuty przed amerykańskiego dziennikarza Toma Brokawa, określający pokolenie, które dorastało w latach dwudziestych i trzydziestych XX wieku (w czasie Wielkiego Kryzysu; przyp. tłum.).

[3] Caspi, Elder, 1986.

[4] Schwarz, Clore, 1983.

[5] Schwarz, Strack, Mai, 1991.

[6] Asch, 1940.

[7] Ellsworth, Ross, 1983.

[8] Saad, 2009.

[9] Ibidem.

[10] Weiss, Brown, 1977.

[11] Peng, Nisbett, Wong, 1997.

[12] Schmitt i in., 2007.

[13] Heine i in., 2002.

[14] Naumann, John, 2013.

[15] College Board, 1976.

[16] Heine, Lehman, 1997.

[17] Heine, 2008.

[18] Straub, 2004.

CZĘŚĆ PIĄTA

O MYŚLENIU PROSTYM I KRĘTYM

Można wskazać wiele sposobów, jakie wymyślono, żeby zmniejszyć prawdopodobieństwo popełniania błędów w rozumowaniu. Jednym z nich jest przestrzeganie reguł **logiki formalnej** – reguł rozumowania, które można opisać w kategoriach czysto abstrakcyjnych, bez odniesienia do rzeczywistych faktów. Jeśli struktura Twojego argumentu odpowiada jednej z dopuszczalnych form argumentów określonych przez logikę, to masz pewność, że Twój wniosek będzie **dedukcyjnie poprawny**. Czy będzie prawdziwy? To zupełnie inna sprawa. Zależy to od prawdziwości Twoich **przesłanek** – zdań poprzedzających wniosek. Logika formalna jest typem **rozumowania dedukcyjnego** – to formy argumentów „góra–dół", opartych na przesłankach prowadzących do wniosków, które w sposób konieczny wynikają z owych przesłanek.

Istnieją dwie odmiany logiki formalnej, którym w ciągu dziejów poświęcano wiele uwagi. Starsza z nich to **sylogizm**. Sylogizmów używa się w niektórych rodzajach rozumowania kategorycznego, na przykład: „Wszystkie A są B, X jest A, zatem X jest B" (najbardziej znany przykład: „Wszyscy ludzie są śmiertelni, Sokrates jest człowiekiem, a zatem Sokrates jest śmiertelny"). Sylogizmy towarzyszą nam od co najmniej 2600 lat.

Logika formalna obejmuje również **logikę zdań** (*propositional logic*), która jest nieco młodsza – pierwsi zajmowali się nią greccy stoicy w IV wieku p.n.e. Ten typ logiki mówi nam, jak na podstawie przesłanek formułować poprawne wnioski przy użyciu **logiki okresu warunkowego** (*logic of the conditional*). Na przykład: „Jeżeli P, to Q. Ponieważ zachodzi P, zachodzi Q" („Jeżeli spadnie śnieg, to szkoły zostaną zamknięte. Spadł śnieg,

więc szkoły zostaną zamknięte”). Taka forma argumentu nosi nazwę okresu warunkowego: P jest warunkiem wymaganym przez Q; innymi słowy, P jest warunkiem koniecznym dla Q.

W przeciwieństwie do logiki dedukcyjnej, **rozumowanie indukcyjne** jest rozumowaniem „od dołu do góry”. Gromadzone są informacje, które sugerują lub potwierdzają określony wniosek. Jeden z typów rozumowania indukcyjnego polega na obserwowaniu faktów i formułowaniu ogólnych wniosków na temat faktów tego samego rodzaju. Ta książka jest pełna rozmaitych przykładów rozumowania indukcyjnego. Metoda naukowa prawie zawsze opiera się na tej czy innej formie rozumowania indukcyjnego, a często jest od niej całkowicie zależna. Wszystkie typy rozumowania indukcyjnego przedstawione na stronach tej książki są **poprawne indukcyjnie**, ale wypływające z nich wnioski nie są niezawodne dedukcyjnie, lecz tylko prawdopodobne. Na podstawie obserwacji i obliczeń wnioskujemy indukcyjnie, że średnia populacji pewnych zdarzeń wynosi X plus minus Y odchyleń standardowych. Albo też na podstawie wyników eksperymentu wnioskujemy indukcyjnie, że A jest przyczyną B, ponieważ obserwujemy, że za każdym razem, gdy występuje A, występuje również B. Jest bardziej prawdopodobne, że A jest przyczyną B, jeśli poczyniliśmy takie obserwacje, niż gdybyśmy ich nie poczynili, ale nie jest pewne, że A rzeczywiście wywołuje B. Przyczyną B może być na przykład jakaś zmienna związana z A. Nie mamy gwarancji, że wnioski indukcyjne są prawdziwe, nawet jeśli obserwacje, na których się opierają, są prawdziwe, jest ich dużo i nie zaobserwowano

żadnych wyjątków. Uogólnienie „wszystkie łabędzie są białe” jest indukcyjnie poprawne, ale – jak się okazuje – nieprawdziwe.

Schematy rozumowania dedukcyjnego i indukcyjnego determinują nasze inferencje. Mówią nam, które wnioski są poprawne, a które nie. Zupełnie inny system rozumowania, który (podobnie jak rozumowanie dedukcyjne) narodził się około 2600 lat temu, równocześnie w Grecji i w Indiach, nosi nazwę **rozumowania dialektycznego**. Ten rodzaj rozumowania nie tyle reguluje myślenie, ile raczej podpowiada sposoby rozwiązywania problemów. Przykładem rozumowania dialektycznego jest dialog sokratejski – rozmowa (albo spór) między dwiema osobami, zmierzająca do ustalenia prawdy poprzez pobudzanie krytycznego myślenia, objaśnianie idei i odkrywanie sprzeczności, co może skłonić rozmówców do sformułowania poglądów, które będą bardziej spójne i z większym prawdopodobieństwem okażą się poprawne i użyteczne.

Osiemnasto- i dziewiętnastowieczne odmiany myślenia dialektycznego, które zawdzięczamy przede wszystkim filozofom: Heglowi, Kantowi i Fichtemu, skupiają się na procesie przechodzenia od tezy, przez antytezę, do syntezy – od pewnego sądu, poprzez jego przeciwieństwo, do syntezy rozwiązującej sprzeczność między nimi.

Inne typy rozumowania uznawane za dialektyczne powstały w Chinach, również przed około 2600 laty. Chińskie myślenie dialektyczne zajmuje się dużo szerszym zakresem zagadnień niż wersja zachodnia czy indyjska. Wersja chińska podpowiada, jak sobie radzić ze sprzecznością, konfliktem, zmianą i niepewnością. Na przykład, podczas gdy dialektyka heglowska jest agresywna

w obliczu sprzeczności – w tym sensie, że stara się wyeliminować sprzeczność między sądami na rzecz jakiegoś nowego sądu – chińskie rozumowanie dialektyczne często poszukuje sposobów, w jakie oba sądy pozostające w konflikcie mogą być prawdziwe.

Rozumowanie dialektyczne nie jest formalne ani dedukcyjne i na ogół nie zajmuje się pojęciami abstrakcyjnymi. Dąży do sformułowania prawdziwych i użytecznych wniosków, a nie wniosków poprawnych. *De facto* wnioski oparte na rozumowaniu dialektycznym bywają przeciwne do tych sformułowanych przy użyciu logiki formalnej. Stosunkowo niedawno psychologowie z kultur wschodnich i zachodnich zaczęli badać rozumowanie dialektyczne, tworząc opisy dotychczasowych formuł i proponując nowe zasady dialektyczne.

W rozdziale trzynastym omówię dwa często spotykane typy rozumowania formalnego, a rozdział czternasty stanowi wprowadzenie do pewnych form rozumowania dialektycznego, które wydają mi się najbardziej pomocne i interesujące. Wszystkie narzędzia naukowe omówione w tej książce w pewnym stopniu opierają się na logice formalnej. Duża część pozostałych narzędzi odwołuje się do zasad dialektycznych.

ROZDZIAŁ 13

Logika

Przyjrzyj się tym czterem kartom. Zostały one wybrane losowo z talii kart, z których każda ma literę po jednej stronie i liczbę na odwrocie. Które karty musiałbyś odwrócić, żeby sprawdzić, czy dana karta jest zgodna z regułą: „Jeśli na jednej stronie karty znajduje się samogłoska, to na odwrocie jest liczba parzysta”? Odwróć tylko te karty, które trzeba koniecznie sprawdzić, żeby ustalić, czy ta reguła jest przestrzegana. Przyłóż się – jeśli czytasz tę książkę na urządzeniu elektronicznym, wyróżnij swoją odpowiedź żółtym kolorem, a jeśli w wersji papierowej, zakreśl odpowiedź ołówkiem.

Muszę odwrócić:

- Tylko kartę 3
- Karty 1, 2, 3 i 4
- Karty 3 i 4
- Karty 1 i 3

Wrócimy do tego problemu nieco później, w innym kontekście.
Teksty na temat myślenia krytycznego na ogół zawierają dużą dawkę logiki formalnej (dedukcyjnej). Dzieje się tak w większym stopniu ze względu na starożytną tradycję pedagogiczną niż z powodu dowiedzionej użyteczności logiki formalnej w codziennym myśleniu. Tak naprawdę istnieją powody, aby podejrzewać, że większość rozważań na temat logiki formalnej, z którymi zapoznasz się na stronach tego rozdziału, okaże się niezbyt przydatna w rozwiązywaniu problemów życia codziennego.

Mimo to można wskazać powody, z jakich warto przeczytać rozdział poświęcony logice formalnej.

- Logika formalna jest nieodzowna w naukach przyrodniczych i w matematyce.
- Rozdział ten ukazuje wyraźny kontrast między hiperracjonalnością Zachodu a dialektycznymi nawykami myślowymi typowymi dla kultury wschodniej. Oba systemy myślowe można zastosować do tego samego problemu i dojść do odmiennych wniosków. Te dwa systemy mogą również stanowić doskonałą platformę do przeprowadzenia ich wzajemnej krytycznej analizy.
- Człowiek wykształcony powinien opanować podstawowe formy rozumowania logicznego.
- Logika formalna jest interesująca dla wielu ludzi (przynajmniej w dawkach zbliżonych do tej podanej w tym rozdziale).

Oto opowieść o narodzinach logiki formalnej w kulturze zachodniej: Arystoteles miał dość wysłuchiwania kiepskich argumentów na placu targowym i podczas zgromadzenia ludowego. Postanowił więc stworzyć schematy rozumowania, które umożliwiałyby analizowanie argumentów pod kątem ich **poprawności**. Argument jest poprawny wtedy (i tylko wtedy), gdy wnioski wynikają w sposób konieczny z przesłanek. Poprawność formalna nie ma nic wspólnego z prawdziwością. Argument może być niepoprawny, a mimo to jego wnioski mogą być prawdziwe. Argument jest poprawny, jeśli ma właściwą konstrukcję, ale jego wnioski mimo to mogą być fałszywe.

Pojęcie poprawności argumentu jest ważne z wielu powodów. Po pierwsze, nie chcemy być oszukiwani – ani przez kogoś innego, ani

przez samych siebie – nie chcemy też, by nam wmawiano, że dany wniosek jest wiarygodny, ponieważ wynika z pewnych przesłanek (chyba że przesłanki są prawdziwe, a wniosek wynika z nich w sposób konieczny). Po drugie, nie chcielibyśmy odrzucać wniosków, które nam się nie podobają, jeśli ich przesłanki są bez wątpienia prawdziwe, a forma argumentu przesądza, że wniosek również musi być prawdziwy. Po trzecie, jeśli rozumiemy różnicę między poprawnością a prawdziwością, to możemy ocenić, czy dany wniosek rzeczywiście wynika z przesłanek, poprzez pozbawienie przesłanek i wniosku konkretnego znaczenia i rozważenie ich w kategoriach czysto abstrakcyjnych. A i B zamiast ptaków i pszczół. W ten sposób możemy się przekonać, że dany wniosek wynika z przesłanek, więc nawet jeśli wydaje nam się mało prawdopodobny, to przynajmniej wiemy, że nie jest wytworem nielogicznego rozumowania.

Sylogizmy

Niezwykle ważnym wkładem Arystotelesa w logikę formalną był sylogizm. Tworzenie sylogizmów przeistoczyło się w przemysł chałupniczy w średniowieczu, kiedy to mnisi wymyślali je na pęczki. Od czasów średniowiecza do końca XIX wieku filozofowie i pedagodzy uważali, że sylogizmy dostarczają niezawodnych reguł myślenia. Co za tym idzie – stanowiły one podstawę programów nauczania w szkolnictwie wyższym na Zachodzie.

W wypadku sylogizmów, które dotyczą **rozumowania kategorycznego**, powstaje problem poprawności. Niektóre formy

rozumowania kategorycznego zawierają **kwantyfikatory**, takie jak „wszyscy”, „niektórzy” i „żadne”. Najprostsze sylogizmy składają się z dwóch przesłanek i jednego wniosku. Najprostszy z nich, który na ogół nie wiąże się z ryzykiem popełnienia błędu, wygląda tak: „Wszystkie A są B, wszystkie B są C, wszystkie A są C”. Oto klasyczny przykład:

> Wszyscy urzędnicy są ludźmi.
> Wszyscy ludzie są dwunożni.
>
> ---
>
> Wszyscy urzędnicy są dwunożni.

Ten argument jest poprawny, ponieważ wniosek wynika logicznie z przesłanek. Wniosek jest również prawdziwy.

> Wszyscy urzędnicy są ludźmi.
> Wszyscy ludzie mają pióra.
>
> ---
>
> Wszyscy urzędnicy mają pióra.

Ten argument też jest poprawny, mimo że wniosek nie jest prawdziwy. Fakt, że wniosek wydaje się nieprawdopodobny, budzi w nas przy tym poczucie, że sam argument jest niepoprawny. Zastąpienie urzędników, ludzi i piór literami A, B i C pozwala nam dostrzec poprawność argumentu. Może to nas skłonić do ponownego zastanowienia się nad tym, czy dany wniosek może być prawdziwy, co może się okazać pożyteczne – choć oczywiście nie byłoby pożyteczne ani potrzebne w tym wypadku.

Następny argument jest niepoprawny, mimo że zarówno jego przesłanki, jak i wniosek są prawdziwe (a przynajmniej wysoce

prawdopodobne).

> Wszyscy ludzie na zasiłku są biedni.
> Niektórzy biedni ludzie są nieuczciwi.
> Zatem niektórzy ludzie na zasiłku są nieuczciwi.

W kategoriach abstrakcyjnych:

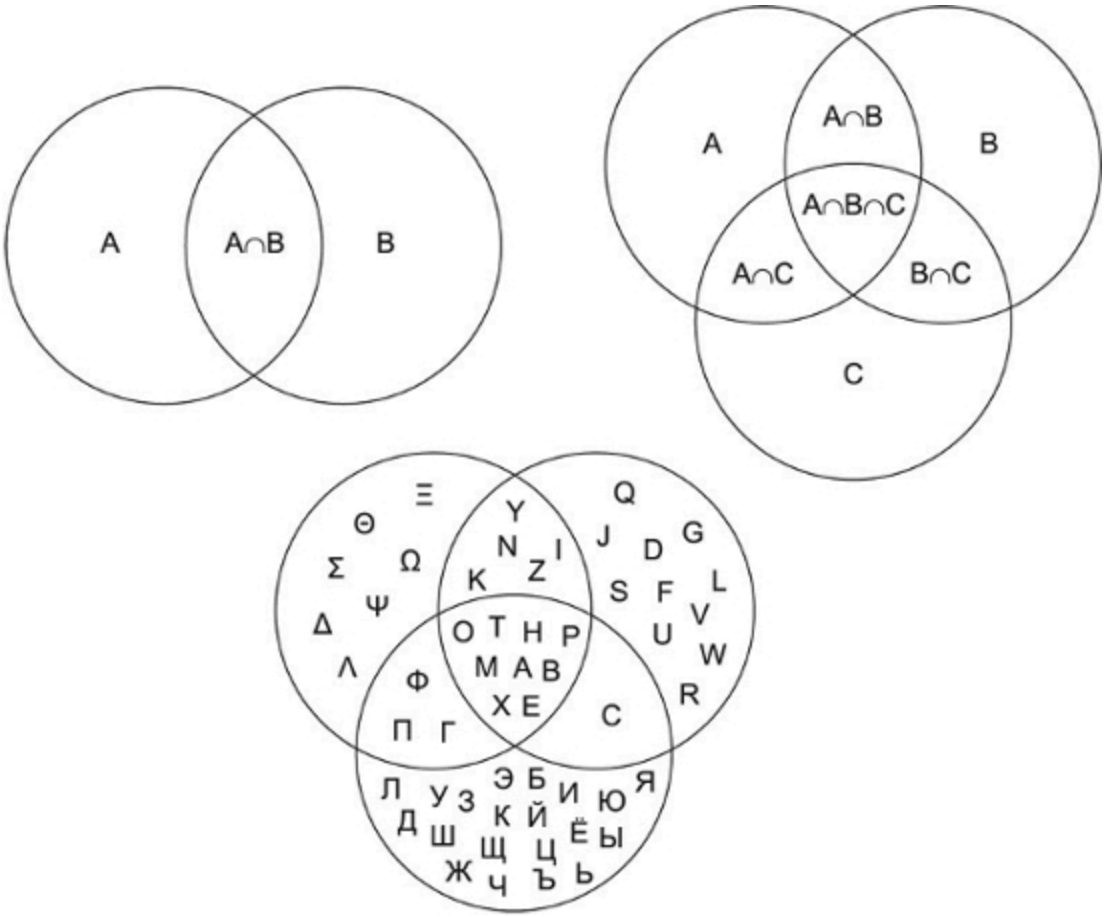
> Wszystkie A są B.
> Niektóre B są C.
> Zatem niektóre A są C.

Przedstawianie argumentów w kategoriach abstrakcyjnych jest pożyteczne, ponieważ możemy mieć poczucie, iż dany wniosek jest prawdziwy tylko dlatego, że wydaje się prawdopodobny i że mamy prawdziwe przesłanki, które wydają się go logicznie uzasadniać. Odkrycie, że dany argument jest niepoprawny, odbiera nam poczucie, że wniosek musi być prawdziwy, i może w nas wzbudzić wątpliwości.

Od tego momentu sprawy szybko się komplikują: „Wszystkie A są B, niektóre C są A, niektóre C są B". Czy ten argument jest poprawny?

Można to ciągnąć w nieskończoność. Średniowieczni mnisi umilali sobie długie, nudne godziny, wymyślając setki podobnych przykładów. Zgadzam się jednak z filozofem Bertrandem Russellem, który powiedział, że sylogizmy były równie jałowe, jak sami mnisi. To tyle, jeśli chodzi o liczącą 2600 lat tradycję pedagogiczną zakładającą, że sylogizmy są kluczem do efektywnego myślenia.

Najbardziej pożyteczną umiejętnością, jaką wyniosłem z zajęć dotyczących rozumowania kategorycznego, jest umiejętność rysowania **diagramów Venna**, nazwanych tak na cześć dziewiętnastowiecznego logika Johna Venna, który wymyślił graficzną metodę przedstawiania przynależności do kategorii. Od czasu do czasu okazują się one przydatne do ilustrowania zależności między kategoriami. Rycina 1 przedstawia najbardziej użyteczne spośród tych diagramów i daje ogólne wyobrażenie na ich temat.



Rycina 1.

Części wspólne kategorii (zbiorów), które częściowo się pokrywają.

Schemat na górze po lewej stronie ilustruje sylogizm, który wykorzystujemy w życiu codziennym. Przedstawia sytuację, w której niektóre (ale nie wszystkie) A są B i niektóre (ale nie wszystkie) B są A. A może oznaczać małe zwierzęta futerkowe, a B – dziobaka. W **części wspólnej** zbiorów A i B znajduje się tylko jedno zwierzę, a mianowicie dziobak. Schemat ten może również ilustrować sytuację, w której niektórzy (ale nie wszyscy) anglojęzyczni uczniowie pewnej międzynarodowej szkoły znają również francuski, oraz niektórzy (ale nie wszyscy) uczniowie francuskojęzyczni mówią po angielsku (niektóre, ale nie wszystkie, A są B i niektóre, ale nie wszystkie, B są A). Uczniowie znający wyłącznie angielski (tylko A) muszą mieć matematykę z panią Smith; uczniowie mówiący tylko po francusku (tylko B) muszą mieć matematykę z panem Pirot. Młodych ludzi znających oba języki może uczyć albo jeden, albo drugi nauczyciel.

Schemat na górze po prawej stronie przedstawia dużo bardziej skomplikowaną, choć wcale nie rzadką sytuację, w której niektóre A są B, niektóre B są A, niektóre A są C, niektóre C są A, niektóre B są C i niektóre C są B.

Schemat na dole przedstawia konkretny przykład takiej sytuacji. Ukazuje części wspólne zbiorów liter występujących w alfabecie greckim (lewy górny zbiór), łacińskim (prawy górny zbiór) i rosyjskim (dolny zbiór). Spróbuj dojść do poprawnego wniosku wyłącznie za pomocą werbalnych sądów na temat kategorii. Ja w każdym razie uzyskałbym co najwyżej zupę z literkowym makaronem.

Przedstawione przeze mnie informacje o diagramach Venna nie wystarczają, żeby przygotować Cię do rozwiązywania szerokiego

zakresu problemów, ale pokazują przynajmniej, jak można graficznie przedstawić zawieranie się i rozłączność kategorii. Być może uznasz, że warto pogłębić wiedzę na temat tych diagramów.

Logika zdań

Sylogizmy mają zastosowanie tylko do niewielkiej części wniosków, jakie musimy wyciągać w życiu codziennym. Dużo ważniejsza jest logika zdań (*propositional logic*), która odnosi się do ogromnego zakresu problemów inferencyjnych. Pomiędzy rokiem 300 p.n.e. a rokiem 1300 n.e. filozofowie i logicy tylko sporadycznie wnosili pewien wkład w rozwój logiki zdań. Począwszy od połowy XIX wieku, logicy czynili wielkie postępy w tej dziedzinie, skupiając się przede wszystkim na operatorach, takich jak „i” oraz „lub”. „I” jest spójnikiem koniunkcji, jak w zdaniu: „Zachodzi A i zachodzi B; zatem zachodzą zarówno A, jak i B”. „Lub” jest spójnikiem dysjunkcji, na przykład: „Zachodzi A lub zachodzi B; zachodzi A, więc nie zachodzi B”. W naszych czasach logika zdań stała się podstawą programowania komputerowego.

Na początku tego rozdziału poprosiłem Cię, żebyś zastosował logikę okresu warunkowego do problemu czterech kart. Zanim sprawdzimy, jak sobie poradziłeś z tym zadaniem, przekonajmy się, jak sobie poradzisz z innym problemem.

Jesteś inspektorem policji. Jedno z Twoich zadań polega na dopilnowaniu, żeby restauracje nie sprzedawały alkoholu nikomu w wieku poniżej dwudziestu jeden lat. Które z wymienionych osób

musisz sprawdzić, żeby ustalić, czy zachowanie danego klienta jest zgodne z regułą: „Jeżeli klient pije alkohol, to ma co najmniej dwadzieścia jeden lat”? Sprawdź tylko tych klientów, których sprawdzenie jest konieczne do ustalenia, czy ta reguła jest przestrzegana.

Przy pierwszym stoliku siedzi czterech klientów. Widzisz, że

Musisz sprawdzić:

- Klienta 1
- Klientów 1, 2, 3 i 4
- Klientów 3 i 4
- Klientów 1, 3 i 4
- Klientów 1 i 3

Założę się, że wybrałeś odpowiedź c: „Klientów 3 i 4”. Teraz wróć do zadania z kartami. Założę się, że nie wybrałeś odpowiedzi 3: „Karty 3 i 4”. Czy możemy się zgodzić, że powinieneś ją zakreślić? Te dwa problemy mają jednakową strukturę logiczną. Oto moja logika:

> ZADANIE Z KARTAMI
> Upewnij się, że ta reguła nie została złamana: „Samogłoska? Lepiej, żeby na odwrocie była liczba parzysta”.
> N – nie ma znaczenia, czy na odwrocie jest liczba parzysta czy nie.
> 4 – nie ma znaczenia, czy na odwrocie jest samogłoska czy nie.
> A – lepiej, żeby na odwrocie była liczba parzysta. Jeśli nie, to reguła została złamana.
> 3 – lepiej, żeby na odwrocie nie było samogłoski. Jeśli jest, to reguła została złamana.

> ZADANIE Z RESTAURACJĄ
> Upewnij się, że ta reguła nie została złamana: „Pijesz? Lepiej, żebyś miał co najmniej dwadzieścia jeden lat”.
> Klient ma ponad pięćdziesiąt lat – nie ma znaczenia, czy ten klient pije, czy nie.
> Klient nie pije – nie ma znaczenia, czy ma skończonych dwadzieścia jeden lat, czy nie.
> Klient pije – lepiej, żeby miał co najmniej dwadzieścia jeden lat. Jeśli nie, to reguła została złamana.
> Klient ma mniej niż dwadzieścia jeden lat – lepiej, żeby nie pił. Jeśli pije, to reguła została złamana.

Nie przejmuj się, jeśli nie rozwiązałeś poprawnie problemu z kartami. Niespełna 20% studentów Uniwersytetu Oksfordzkiego potrafi rozwiązać abstrakcyjną wersję tego problemu!

Dlaczego zadanie z kartami jest dużo trudniejsze niż problem restauracji? Na pierwszy rzut oka wydaje się to dziwne, ponieważ oba problemy można rozwiązać za pomocą logiki zdań (okresu warunkowego), *de facto* poprzez zastosowanie najprostszej reguły logiki zdań, *modus ponens*:

Jeżeli P, to Q. P rzeczywiście zachodzi. Zatem zachodzi Q.	Jeżeli klient pije, to ma ukończonych dwadzieścia jeden lat. Klient pije. Zatem klient ma ukończonych dwadzieścia jeden lat.

Reguła *modus ponens* pociąga za sobą zasadę *modus tollens* (jeżeli nie Q, to nie P). Sytuacja, w której nie zachodzi Q (ukończonych dwadzieścia jeden lat), ale zachodzi P (picie alkoholu), jest sprzeczna z tą regułą warunkową.

Zauważ, że P (picie alkoholu) jest **warunkiem wystarczającym**, ale nie **koniecznym** dla Q. Wystarczy, że zachodzi P, żeby zachodziło Q. Wiele innych warunków może być wystarczających dla wymagania ukończonych dwudziestu jeden lat – na przykład pilotowanie samolotu albo uprawianie hazardu.

W wypadku równoważności (*biconditional*) P jest warunkiem zarówno koniecznym, jak i wystarczającym dla Q. Przykładem byłaby (dość dziwaczna) reguła, że jeśli pijesz, to musisz mieć ukończonych dwadzieścia jeden lat, a jeśli masz ukończonych dwadzieścia jeden lat, to musisz pić.

Na kolejnych stronach przyjrzymy się nieco bliżej rozumowaniu warunkowemu, a następnie zastanowimy się, dlaczego problem z piciem alkoholu jest tak łatwy do rozwiązania.

Prawdopodobieństwo, poprawność i logika okresu warunkowego

Jak się przekonaliśmy, argumenty sylogistyczne mogą być poprawne – czyli zgodne z prawidłową formą argumentu – nawet jeśli ich wnioski nie są prawdziwe. To samo można powiedzieć o logice zdań.

Zdecyduj, czy każdy z przedstawionych argumentów, składających się z dwóch przesłanek i jednego wniosku, jest

poprawny.

> ARGUMENT A
> Przesłanka 1: Jeżeli umarł na raka, to miał nowotwór złośliwy.
> Przesłanka 2: Miał nowotwór złośliwy.
>
> ---
>
> Wniosek: Zatem umarł na raka.

> ARGUMENT B
> Przesłanka 1: Jeżeli umarł na raka, to miał nowotwór złośliwy.
> Przesłanka 2: Nie umarł na raka.
>
> ---
>
> Wniosek: Zatem nie miał nowotworu złośliwego.

> ARGUMENT C
> Przesłanka 1: Jeżeli umarł na raka, to miał nowotwór złośliwy.
> Przesłanka 2: Umarł na raka.
>
> ---
>
> Wniosek: Zatem miał nowotwór złośliwy.

Tylko argument C jest poprawny. Pozostaje w zgodzie z regułą *modus ponens*: „Jeżeli P (umarł na raka), to Q (nowotwór złośliwy). P (rak). Zatem Q (nowotwór złośliwy). Fakt, że wnioski w argumentach A i B brzmią prawdopodobnie, budzi w nas poczucie, że te argumenty są poprawne. Tymczasem argument A ma niepoprawną formę: „Jeżeli P (umarł na raka), to Q (nowotwór złośliwy). Q (nowotwór złośliwy). Zatem P (umarł na raka). Błąd ten nosi nazwę **błędu konwersji** (*converse error*), ponieważ forma rozumowania opiera się na błędnym odwróceniu przesłanki „Jeżeli P, to Q” i przekształceniu jej w „Jeżeli Q, to P” (Jeżeli miał nowotwór złośliwy, to umarł na raka). Gdyby takie było brzmienie tej przesłanki, to rzeczywiście wiedzielibyśmy, że

skoro zachodzi Q, to zachodzi również P. Przesłanka jednak była inna.

Błędy konwersji przytrafiają się nam na każdym kroku, jeśli nie kontrolujemy poprawności logicznej swoich argumentów.

> BŁĄD KONWERSJI 1
> Jeśli samochodu nie ma w garażu, to Jane pojechała do centrum.
> Jennifer powiedziała mi, że widziała Jane w centrum.
> Zatem samochodu nie ma w garażu.

Jane mogła jednak pojechać do centrum innym środkiem transportu. W takim wypadku samochód prawdopodobnie **jest** w garażu. Prawdopodobieństwo popełnienia tego błędu rośnie, kiedy dysponujemy pewną wiedzą ogólną. Jeśli Jane rzadko rusza się dokądkolwiek bez samochodu, to jesteśmy bardziej skłonni popełnić ten błąd; jeżeli czasem jedzie autobusem, a czasem podwozi ją przyjaciółka, to prawdopodobieństwo jego popełnienia jest mniejsze.

> BŁĄD KONWERSJI 2
> Jeżeli mam grypę, to boli mnie gardło.
> Boli mnie gardło.
> Zatem mam grypę.

Oczywiście istnieją inne możliwości niż P (grypa) – na przykład przeziębienie albo angina. Zdarza nam się popełniać taki błąd, jeśli ludzie wokół padają jak muchy z powodu grypy, przy czym u wszystkich jednym z objawów jest ból gardła, ale poza tym w naszym otoczeniu nie dzieje się nic szczególnego. Popełniamy go

dużo rzadziej, jeśli wokół nas pojawiają się równocześnie przypadki grypy, przeziębienia i alergii na pyłki.

Przytoczony wcześniej argument B brzmiał: „Jeżeli umarł na raka, to miał nowotwór złośliwy; nie umarł na raka, więc nie miał nowotworu złośliwego". Tego rodzaju błąd nazywamy **błędem inwersji**. Oto forma tego niepoprawnego argumentu: „Jeżeli P, to Q, nie P, zatem nie Q". Ten błąd również popełniamy bardzo często.

> BŁĄD INWERSJI 1
> Jeżeli pada deszcz, to ulice muszą być mokre.
> Nie pada deszcz.
> Zatem ulice z pewnością nie są mokre.

Jeśli mieszkamy w mieście, w którym często jeżdżą zamiatarki i polewaczki ulic (sprawiając, że ulice są mokre), albo jeśli mamy upalny letni dzień – jeden z tych, w które władze miasta włączają hydranty miejskie, żeby zapewnić mieszkańcom ochłodę – to mamy mniejszą skłonność do popełniania takiego błędu. Jeśli natomiast mieszkamy w wiejskim zakątku Arizony, w którym nie ma zamiatarek ulic ani hydrantów, to prawdopodobieństwo, że go popełnimy, jest większe.

> BŁĄD INWERSJI 2
> Jeśli prezydent Obama jest muzułmaninem, to nie jest chrześcijaninem.
> Prezydent Obama nie jest muzułmaninem.
> Zatem prezydent Obama jest chrześcijaninem.

Wniosek ten byłby poprawny, gdybyśmy dysponowali ukrytą wiedzą – pełniącą funkcję dodatkowej przesłanki – że ludzie mogą

być tylko albo muzułmanami, albo chrześcijanami. Oczywiście nie sądzimy, że tak jest, ale coś mogło nas skłonić do przypuszczenia, że w wypadku Obamy są tylko te dwie możliwości – na przykład, jeśli we wszystkich dyskusjach na temat wyznania religijnego Obamy wspominano jedynie o religii chrześcijańskiej i muzułmańskiej.

Interesujący i ważny fakt dotyczący błędów konwersji i inwersji jest taki, że tego rodzaju wnioski są niepoprawne wyłącznie **dedukcyjnie** (innymi słowy, nie wynikają logicznie ze swoich przesłanek). Mogą być jednak całkiem dobrymi wnioskami **indukcyjnymi** (innymi słowy, jeśli przesłanki są prawdziwe, to wniosek z większym prawdopodobieństwem również jest prawdziwy). Jest bardziej prawdopodobne, że mam grypę, jeśli boli mnie gardło, niż wówczas, gdy mnie nie boli. Jeżeli nie pada deszcz, to jest mniej prawdopodobne, że ulice są mokre, niż wtedy, gdy pada. W takich wypadkach prawdopodobieństwo wniosku indukcyjnego przyczynia się do uprawdopodobnienia niepoprawnego wniosku dedukcyjnego.

Pragmatyczne schematy rozumowania

W połowie XX wieku wybitny psycholog rozwojowy Jean Piaget ogłosił, że „rozumowanie to nic innego, jak rachunek zdań”[1]. Przypomnij sobie problem łabędzi – znalezienie jednego typu rozumowania, który nie opierałby się na zasadach logiki zdań, wystarczy, aby podważyć tę uogólnioną tezę. Ta książka, rzecz jasna, jest pełna reguł rozumowania, często dość abstrakcyjnych –

czyli niezwiązanych z żadnym konkretnym zjawiskiem empirycznym – które mają niewiele wspólnego z logiką zdań. Należą do nich między innymi prawo wielkich liczb; pojęcie wyniku prawdziwego i sposoby zwiększania prawdopodobieństwa jego znalezienia; pojęcie rozkładu normalnego i jego implikacje dla oceny rozproszenia obserwacji, procedur obliczania odchylenia standardowego i pojęcia regresji; pojęcie korelacji i procedury jej obliczania; a także pojęcia trafności i rzetelności obserwacji oraz procedury ich obliczania. Wszystkie te systemy reguł są formalne i abstrakcyjne, ale nie gwarantują prawdziwości wniosków sformułowanych na ich podstawie. Co zaskakujące, upłynęło kilkadziesiąt lat, zanim większość psychologów poznawczych zdała sobie sprawę, że twierdzenie Piageta jest błędne.

Abstrakcyjna wersja logiki okresu warunkowego jest trudna do zastosowania. Nieustannie rozumujemy zgodnie z regułami tej logiki, ale rzadko kiedy stosujemy jej całkowicie abstrakcyjny wariant. Dużo częściej sięgamy po coś, co nazywam **pragmatycznymi schematami rozumowania** – zbiory reguł użytecznych w myśleniu o sytuacjach, jakie napotykamy w życiu codziennym[2]. Ta książka jest pełna takich schematów. Tak naprawdę na pewnym poziomie stanowią one jej główny temat. Niektóre z tych schematów wpisują się bezpośrednio w logikę okresu warunkowego. Należą do nich na przykład schematy dokonujące rozróżnienia między zdarzeniami niezależnymi a zależnymi oraz zasada, że korelacja nie dowodzi przyczynowości. Zasady kosztów utopionych i kosztów utraconych możliwości są poprawne dedukcyjnie i można je logicznie wywieść z reguł analizy kosztów i korzyści. Na kursach ekonomii naucza się tych

zasad, ale nie tak dobrze, jak można by to robić, ponieważ takie kursy na ogół nie dość jasno pokazują, jak w praktyce wykorzystywać owe formalne zasady w rozumowaniu na temat codziennych problemów.

Niektóre pragmatyczne schematy rozumowania wpisują się w logikę okresu warunkowego, ale nie spełniają kryterium poprawności dedukcyjnej, ponieważ nie gwarantują poprawnej odpowiedzi. Tak naprawdę nie zajmują się prawdziwością ani poprawnością, ale oceną tego, czy postępowanie danej osoby jest właściwe. Ta gałąź logiki nosi nazwę **deontycznej**, od greckiego słowa *deon*, które oznacza powinność. Przedmiotem jej zainteresowania jest to, jakie sytuacje nakładają na jednostkę obowiązek, a jakie dają jej przyzwolenie, czym jest zachowanie nieobowiązkowe, co wykracza poza wymagane normy, a co powinno być zrobione. **Schematy umowne** są przykładem schematów deontycznych, które można wykorzystywać do rozwiązywania szerokiego zakresu problemów związanych z przyzwoleniem i obowiązkiem.

Schemat deontyczny niezbędny do rozwiązania problemu wieku, w jakim można pić alkohol, nosi nazwę **schematu przyzwolenia**[3]. Chcesz pić alkohol (P)? Lepiej, żebyś miał dwadzieścia jeden lat (Q). Nie masz dwudziestu jeden lat (nie Q)? Lepiej nie pij (nie P).

Schematem pokrewnym jest **schemat obowiązku**[4]. Jeśli skończyłeś osiemnaście lat (P), to musisz się stawić przed wojskową komisją kwalifikacyjną (Q). Nie stawiłeś się przed komisją (nie Q)? W takim razie lepiej, żebyś nie miał skończonych osiemnastu lat – w przeciwnym razie nie dopełniłeś obowiązku.

Dwa lata studiów prawniczych istotnie poprawiają rozumowanie deontyczne, ale dwa lata studiowania filozofii, psychologii, chemii i medycyny nie mają żadnego wpływu na ten typ rozumowania[5].

Drugi rodzaj pragmatycznych schematów rozumowania nie wpisuje się w logikę warunkową (w każdym razie próba wpisania go w tę logikę wydaje się niezbyt opłacalna), ale ma zastosowanie do szerokiego zakresu sytuacji i może być opisany w kategoriach czysto abstrakcyjnych. Używanie tych schematów wymaga logicznego rozumowania, chociaż to nie logika sprawia, że mają wielką moc, ale ich zdolność do rzucania światła na codzienne problemy. Są to schematy statystyczne oraz schematy procedur naukowych, takich jak zrandomizowany eksperyment kontrolowany. Na kursach statystyki i metodologii studenci poznają te pojęcia, ale ta wiedza nie zawsze pociąga za sobą powstanie schematów pragmatycznych, pomocnych w życiu codziennym. Studia (zarówno magisterskie, jak i doktoranckie) w dziedzinie nauk społecznych i psychologii – ale nie w dziedzinie nauk przyrodniczych i humanistycznych – poprawiają schematy pragmatyczne, pomocne w wykorzystywaniu schematów statystycznych i metodologicznych do rozwiązywania codziennych problemów[6]. Do innych ogólnych schematów należą brzytwa Ockhama, tragedia wspólnego pastwiska i pojęcie emergencji.

Wreszcie, niektóre ważne schematy pragmatyczne nie są abstrakcyjnymi strategiami myślenia, lecz zwyczajnymi zasadami empirycznymi, które ułatwiają poprawne rozwiązywanie rozmaitych codziennych problemów. Należą do nich między innymi podstawowy błąd atrybucji, uogólniona zasada, że aktorzy

i obserwatorzy na ogół wyjaśniają zachowanie inaczej, awersja do strat, efekt *status quo*, zasada, że niektóre sposoby skonstruowania wyboru sprzyjają podejmowaniu lepszych decyzji niż inne, oraz zasada, że zachęty nie zawsze są najlepszym sposobem, w jaki można skłonić ludzi do zmiany zachowania – i wiele innych przedstawionych w tej książce.

Fakt, że wszystkich tych zasad i pojęć można się nauczyć (Ty sam dowiedziałeś się sporo na ich temat dzięki lekturze tej książki), jest sprzeczny z innym całkowicie błędnym twierdzeniem Piageta dotyczącym schematów rozumowania, a mianowicie, że można jedynie aktywizować (indukować) ich rozwój, ale nie można się ich nauczyć na drodze kształcenia.

Abstrakcyjne schematy pragmatyczne są bardzo użyteczne, ale schematy czysto logiczne mają ograniczoną wartość. Jestem o tym przekonany, ponieważ istnieje niezwykle rozwinięta cywilizacja, a mianowicie konfucjańskie Chiny, w której nigdy nie powstały formuły czysto logiczne. Dialektyczna tradycja tej cywilizacji oraz jej współczesne uzupełnienia są tematem następnego rozdziału.

Podsumowanie

Logika pozbawia elementy myślenia wszelkich odniesień do świata rzeczywistego, żeby obnażyć formalną strukturę argumentu bez żadnych zakłóceń spowodowanych uprzednimi przekonaniami. Logika formalna, wbrew temu, co sądzili pedagodzy przez 2600 lat, nie jest podstawą codziennego

myślenia. To przede wszystkim sposób myślenia, który może być pomocny w wykrywaniu niektórych błędów w rozumowaniu.

Prawdziwość wniosku i jego poprawność to zupełnie odrębne sprawy. Wniosek danego argumentu jest poprawny tylko wtedy, gdy wynika logicznie z jego przesłanek, choć może być prawdziwy niezależnie od prawdziwości przesłanek i od tego, czy z nich logicznie wynika. Wniosek (inferencja) nie musi być logicznie wyprowadzalny z żadnych innych przesłanek, lecz staje się bardziej wiarygodny, jeśli można wykazać, że jest uzasadniony nie tylko logicznie, ale też empirycznie.

Diagramy Venna są ucieleśnieniem rozumowania sylogistycznego i mogą być pomocne, a nawet niezbędne w rozwiązywaniu niektórych problemów kategoryzacji.

Niektóre błędy w rozumowaniu dedukcyjnym są popełniane dlatego, że odpowiadają formom argumentów, które są poprawne indukcyjnie. To jeden z powodów, z jakich mamy skłonność do popełniania błędów dedukcji.

Pragmatyczne schematy rozumowania to abstrakcyjne reguły rozumowania, które leżą u podstaw dużej części myślenia. Należą do nich reguły deontyczne, takie jak schematy przyzwolenia i schematy obowiązku, a także liczne schematy indukcyjne omówione na stronach tej książki, takie jak te wykorzystywane w statystyce oraz w rozumowaniu zgodnym z solidnymi procedurami metodologicznymi. Pragmatyczne schematy rozumowania nie są tak ogólne jak reguły logiki, ponieważ odnoszą się tylko do konkretnych sytuacji, ale niektóre spośród nich spoczywają na logicznych fundamentach. Inne, takie jak brzytwa Ockhama czy pojęcie emergencji, mają szerokie

zastosowanie, ale nie opierają się na logice formalnej. Jeszcze inne są tylko uogólnieniami empirycznymi, niezwykle użytecznymi w praktyce – należy do nich podstawowy błąd atrybucji.

---

[1] Inhelder, Piaget, 1958.

[2] Morris, Nisbett, 1993.

[3] Cheng, Holyoak, 1985; Cheng i in., 1986.

[4] Cheng, Holyoak, 1985; Cheng i in., 1986.

[5] Lehman, Nisbett, 1990.

[6] Lehman, Nisbett, 1990.

ROZDZIAŁ 14

Rozumowanie dialektyczne

Najbardziej uderzająca różnica pomiędzy tradycjami dwóch krańców cywilizowanego świata kryje się w przeznaczeniu logiki. Na Zachodzie logika zawsze odgrywała doniosłą rolę, a ten wątek nigdy nie został przerwany.

– Angus Graham, filozof

Właśnie dlatego, że umysł chiński jest tak racjonalny, nie chce się stać racjonalistyczny i (...) oddzielić formy od treści.

– Shu-hsien Liu, filozof

Spieranie się z logiczną konsekwencją (...) może być nie tylko źle widziane, ale także uznane za przejaw niedojrzałości.

– Nobuhiro Nagashima, antropolog

Jeśli dorastałeś w kulturze zachodniej, to może Cię zaskoczyć fakt, że w jednej z wielkich cywilizacji naszego świata, a mianowicie w Chinach, nie istnieje tradycja logiki formalnej.

Od czasów sprzed Platona do całkiem niedawnej przeszłości, kiedy to Chińczycy zetknęli się z myślą zachodnią, na Wschodzie praktycznie nie zajmowano się logiką[1]. W czasie, gdy Arystoteles tworzył logikę formalną, filozof Mo Di[2] i jego zwolennicy zajmowali się kwestiami dotykającymi logiki, ale ani on, ani nikt inny w tradycji klasycznej kultury chińskiej nigdy nie stworzył formalnego systemu[3]. Po krótkim okresie ożywionego zainteresowania myślą Mo Di trop logiczny zupełnie ostygł w świecie wschodnim (na marginesie: Mo Di prowadził systematyczne prace nad analizą kosztów i korzyści wiele stuleci przed tym, nim ktokolwiek na Zachodzie zajął się poważnie tym zagadnieniem)[4].

Jak to możliwe, że Chińczycy poczynili tak wielkie postępy w matematyce i dokonali setek ważnych wynalazków, których na Zachodzie dokonano dużo później albo nie dokonano ich wcale, skoro nie mieli tradycji rozumowania logicznego?

Musimy przyznać, że cywilizacja może poczynić ogromne postępy, nie poświęcając zbyt wiele uwagi logice formalnej. Stwierdzenie to odnosi się nie tylko do Chin, ale także do pozostałych kultur Azji Wschodniej, których korzenie tkwią w tradycji konfucjańskiej, między innymi do Japonii i Korei. Nie dotyczy natomiast Indii, w których historia zainteresowania logiką sięga V lub IV wieku p.n.e. Co interesujące, Chińczycy wiedzieli o indyjskich dociekaniach na temat logiki i przetłumaczyli część tekstów logicznych napisanych przez

indyjskich autorów. Przekłady chińskie są jednak pełne błędów, a oddziaływanie tych tekstów było znikome.

System myślowy stworzony przez Chińczyków zamiast logiki można określić mianem **rozumowania dialektycznego**. Rozumowanie dialektyczne pod wieloma względami sprzeciwia się logice formalnej.

Logika zachodnia a myśl dialektyczna Wschodu

Oto trzy twierdzenia, które Arystoteles uznał za fundamenty myślenia logicznego.

- Tożsamość: A = A. Cokolwiek jest, jest. A jest samym sobą i nie może być niczym innym.
- Niesprzeczność: A i nie-A nie mogą zachodzić równocześnie. Nic nie może być, a zarazem nie być. Zdanie i zdanie z nim sprzeczne nie mogą być równocześnie prawdziwe.
- Wyłączony środek: wszystko musi albo być, albo nie być. Prawdziwe mogą być A lub nie-A, ale nie coś pośrodku.

Współcześni ludzie Zachodu przyjmują te twierdzenia. Tymczasem ludzie, którzy dorastali w tradycji intelektualnej Chin, wcale ich nie kupują – a przynajmniej nie w odniesieniu do wszystkich rodzajów problemów. U podstaw myśli wschodniej leży sposób myślenia często nazywany **dialektycznym**.

Jak to opisał psycholog Kaiping Peng, dialektyka Wschodu opiera się na trzech zasadach[5]. Zwróć uwagę, że nie użyłem słowa „twierdzenia”. Peng przestrzega, że termin „twierdzenie” brzmi nazbyt formalnie w odniesieniu do czegoś, co tak naprawdę jest uogólnioną postawą wobec świata, a nie zbiorem żelaznych reguł.

- **Zasada zmiany**:
  Rzeczywistość jest procesem zmian.
  Coś, co teraz jest prawdą, wkrótce będzie fałszywe.
- **Zasada sprzeczności:**
  Sprzeczność jest dynamiką tkwiącą u podłoża zmiany.
  Ponieważ zmiana jest stała, sprzeczność również jest stała.
- **Zasada związków (holizm):**
  Całość jest czymś więcej niż tylko sumą swoich części.
  Części mają znaczenie tylko w powiązaniu z całością.

Te trzy zasady są ze sobą ściśle powiązane. Zmiana generuje sprzeczność, a sprzeczność pociąga za sobą zmianę. Ciągła zmiana i sprzeczność implikują, że nie ma sensu zajmować się poszczególnymi częściami bez uwzględnienia ich powiązań z innymi częściami oraz z uprzednimi stanami świata.

Zasady te implikują również inne ważne założenie myśli wschodniej – dążenie do znalezienia „drogi środka” pomiędzy skrajnymi twierdzeniami. Ludzie Wschodu mają silne przekonanie, że sprzeczność często bywa pozorna, i są skłonni uznać, że „A jest prawdziwe, ale nie-A nie jest fałszywe”. To

stanowisko wyraża buddyjska maksyma, zgodnie z którą „przeciwieństwo wielkiej prawdy też jest prawdą".

Wielu ludziom Zachodu idee te mogą się wydawać sensowne, a nawet znajome. Dialog sokratejski, często zwany dialektycznym, przypomina je pod pewnymi względami. To rozmowa polegająca na wymianie punktów widzenia w celu przybliżenia się do prawdy. Żydzi zapożyczyli tę odmianę myślenia dialektycznego od Greków, a uczeni talmudyści rozwijali ją przez kolejne dwa tysiąclecia, a nawet dłużej. Osiemnasto- i dziewiętnastowieczni filozofowie zachodni, tacy jak Hegel czy Marks, wnieśli swój wkład w tradycję dialektyczną. Rozumowanie dialektyczne stało się przedmiotem poważnych badań prowadzonych przez psychologów poznawczych pod koniec XX wieku.

Wschodnia postawa dialektyczna odzwierciedla fakt, że myśl Wschodu jest przesycona ideą *tao*. Dla człowieka Wschodu tao ma tysiąc znaczeń, przede wszystkim jednak opisuje pojęcie zmiany. *Yin* (pierwiastek żeński, ciemny i pasywny) przeplata się z *yang* (pierwiastkiem męskim, jasnym i aktywnym). *Yin* i *yang* istnieją wyłącznie ze względu na siebie nawzajem, a kiedy świat jest w stanie *yin*, stanowi to oczywistą zapowiedź tego, że wkrótce znajdzie się w stanie *yang*. Znak *tao*, który oznacza drogę – właściwy sposób współistnienia z przyrodą i z bliźnimi – składa się z dwóch sił przedstawionych w postaci czarno-białego wiru.

Rycina 1.

Znak tao

Idea zmiany znajduje odzwierciedlenie w fakcie, że czarna część wiru zawiera białą kropkę, a jego biała część – czarną kropkę. Co więcej, „najprawdziwsze *yang* to *yang* zawarte w *yin*". Zasada *yin–yang* opisuje związek między przeciwstawnymi, ale wzajemnie przenikającymi się siłami, które mogą się uzupełniać, czynić się bardziej zrozumiałymi albo stwarzać warunki, w których jedna z nich może się przeistoczyć w drugą.

Z *I Ching* (Księgi przemian): „Niedola – szczęście wspiera się na jej ramieniu; szczęście – kryje się w nim niedola. Kto wie, czy to niedola, czy szczęście? Nie ma pewności. Człowiek szlachetny nagle staje się nikczemny, a dobro przeistacza się w zło".

Znajomość dialektyki Wschodu ułatwia zrozumienie bardzo odmiennych założeń na temat zmiany, charakterystycznych dla myśli wschodniej i zachodniej. W odniesieniu do trendów wszelkiego rodzaju – zachorowalności na gruźlicę, wzrostu PKB

krajów rozwijających się czy liczby zdiagnozowanych przypadków autyzmu wśród amerykańskich dzieci – ludzie Zachodu na ogół zakładają, że dany trend się utrzyma i zachowa swój obecny kierunek. Ludzie Wschodu są dużo bardziej skłonni przypuszczać, że dany trend może się zatrzymać, a nawet odwrócić[6]. Studenci ekonomii, przesiąknięci tradycją Zachodu, są skłonni kupować akcje, które idą w górę, i sprzedawać te, których cena spada[7]. Studenci wychowani w tradycji Wschodu chętnie kupują akcje, które tracą na wartości, i sprzedają te, których cena rośnie. Jak pamiętasz z części drugiej, to oczywisty przykład błędnej preferencji.

Tradycja dialektyczna częściowo wyjaśnia, dlaczego mieszkańcy Azji Wschodniej poświęcają więcej uwagi kontekstowi (o czym była mowa w rozdziale drugim). Skoro wszystko nieustannie się zmienia, to lepiej zwracać uwagę na okoliczności danego zdarzenia. Nieustannie dzieje się coś, co wpływa na to zdarzenie, powodując zmianę i sprzeczności.

Tradycja logiczna i tradycja dialektyczna wytwarzają zupełnie inne reakcje na sprzeczne twierdzenia i argumenty. Kiedy pokazuje się ludziom dwa zdania, z których jedno implikuje coś przeciwnego niż drugie (co zbliża je do idei bezpośredniej sprzeczności), ludzie Wschodu i Zachodu reagują bardzo odmiennie. Peng przedstawił studentom Uniwersytetu Michigan i Uniwersytetu Pekińskiego pary rzekomych odkryć naukowych[8]. Na przykład niektórzy studenci czytali: (1) „Zużycie paliwa w wielu krajach rozwijających się wskazuje na gwałtowne pogorszenie problemów środowiskowych, między innymi globalnego ocieplenia” oraz (2) „Pewien meteorolog przeanalizował

temperaturę w dwudziestu czterech odległych od siebie rejonach świata i ustalił, że w ciągu ostatnich pięciu lat średnie temperatury *de facto* spadły o ułamek stopnia". Wszystkich studentów zapytano, jak prawdopodobne wydają im się te twierdzenia.

Studenci z Michigan byli bardziej skłonni uwierzyć w prawdziwość twierdzenia bardziej prawdopodobnego, takiego jak zdanie (1), kiedy widzieli je w zestawieniu z twierdzeniem mniej prawdopodobnym, takim jak zdanie (2), niż kiedy pokazano im tylko twierdzenie bardziej prawdopodobne. Ten wzorzec wyników nie jest logicznie **spójny**. Zdanie nie może być bardziej wiarygodne wtedy, gdy jest zestawione z innym, zaprzeczającym mu zdaniem, niż wówczas, gdy nic mu nie zaprzecza. Prawdopodobnie źródłem tego błędu jest charakterystyczne dla Zachodu dążenie do usunięcia sprzeczności poprzez rozstrzygnięcie, które twierdzenie jest poprawne. Proces dokonywania wyboru koncentruje się na wszystkich powodach, z jakich należy preferować zdanie bardziej prawdopodobne. To pole do popisu dla błędu konfirmacji. Wsparte w ten sposób, zdanie bardziej prawdopodobne wydaje się mocniejsze niż gdyby dana osoba nie przeszła przez proces dokonywania wyboru między tym zdaniem a twierdzeniem, które mu przeczy, a zarazem brzmi mniej prawdopodobnie.

Studenci chińscy zachowywali się zupełnie inaczej. Byli bardziej skłonni uwierzyć w prawdziwość twierdzenia **mniej** prawdopodobnego, kiedy widzieli je w zestawieniu ze zdaniem mu zaprzeczającym, niż wówczas, gdy pokazano im je samo. Taki wzorzec reakcji – również logicznie niespójny – wynikał

z poczucia, że w każdym z wzajemnie sprzecznych zdań musi być trochę prawdy. Kiedy twierdzenie mniej prawdopodobne zostaje wzmocnione poprzez znalezienie sposobów, w jakie może być zgodne z prawdą, wydaje się bardziej wiarygodne, niż gdyby ów proces nie nastąpił. Można niemal powiedzieć, że ludziom Wschodu zdarza się popełniać błąd antykonfirmacji.

Tak więc myśl zachodnia może popełniać błędy, ponieważ gorączkowo dąży do usunięcia pozornej sprzeczności, zamiast rozważyć możliwość, że w obu zdaniach może być trochę prawdy. Myśl wschodnia natomiast może popełniać błędy poprzez uznawanie słabych twierdzeń za bardziej prawdopodobne w zestawieniu ze zdaniami, które im zaprzeczają, z powodu swego dążenia do wzmocnienia słabego twierdzenia i zniwelowania różnicy między tym twierdzeniem a argumentem, który mu przeczy, ale jest od niego mocniejszy.

Te dwa systemy myślowe – logiczny i dialektyczny – mogą się od siebie wzajemnie dużo nauczyć: każdy z nich ma rację w pewnych sprawach, w których ten drugi się myli.

Logika a *tao*

Wschodnioazjatycki brak zainteresowania logiką jest widoczny również dzisiaj, nawet w sposobie myślenia młodych ludzi studiujących na najlepszych azjatyckich uniwersytetach.

Rozważ te trzy argumenty. Które z nich wydają Ci się poprawne logicznie?

> ARGUMENT 1
> Przesłanka 1: Żadne psy policyjne nie są stare.
> Przesłanka 2: Niektóre dobrze wyszkolone psy są stare.
>
> ---
>
> Wniosek: Niektóre dobrze wyszkolone psy nie są psami policyjnymi.
>
> ARGUMENT 2
> Przesłanka 1: Wszystko, co jest wyprodukowane z roślin, jest zdrowe.
> Przesłanka 2: Papierosy są wyprodukowane z roślin.
>
> ---
>
> Wniosek: Papierosy są zdrowe.
>
> ARGUMENT 3
> Przesłanka 1: Żadne A nie są B.
> Przesłanka 2: Niektóre C są B.
>
> ---
>
> Wniosek: Niektóre C nie są A.

Argument pierwszy ma konkretne znaczenie i prawdopodobnie brzmiący wniosek, argument drugi ma konkretne znaczenie, ale jego wniosek nie brzmi prawdopodobnie, argument trzeci zaś jest tak abstrakcyjny, że w żaden sposób nie odnosi się do faktów ze świata rzeczywistego. Pomimo prawdopodobnie brzmiącego wniosku argument pierwszy jest niepoprawny logicznie. Argument drugi, choć jego wniosek brzmi nieprawdopodobnie, jest poprawny logicznie, podobnie jak pozbawiony konkretnego znaczenia argument trzeci. (Spróbuj narysować diagramy Venna dla tych trzech argumentów, a przekonasz się, jak bardzo mogą być pomocne w ocenie poprawności logicznej).

Psycholog Ara Norenzayan i jego współpracownicy próbowali się dowiedzieć, czy Azjaci i ludzie Zachodu myślą o takich problemach inaczej. Przedstawili koreańskim i amerykańskim studentom argumenty, które były poprawne lub niepoprawne

i których wnioski brzmiały prawdopodobnie albo nieprawdopodobnie[9]. Badacze zapytali studentów, czy owe wnioski wynikają logicznie z przesłanek poszczególnych argumentów. W badaniu wykorzystano cztery rodzaje sylogizmów – od bardzo prostych do skomplikowanych.

Zarówno Koreańczycy, jak i Amerykanie częściej uznawali za poprawne sylogizmy mające prawdopodobnie brzmiące wnioski – niezależnie od tego, czy naprawdę były poprawne. Koreańczycy jednak w dużo większym stopniu niż Amerykanie ulegali wpływowi tego, czy wniosek brzmiał prawdopodobnie. Działo się tak nie dlatego, że badani z Korei byli mniej zdolni niż Amerykanie do wykonywania operacji logicznych. W wypadku czysto abstrakcyjnych sylogizmów te dwie grupy popełniły tyle samo błędów. Rzecz w tym, że w porównaniu z Koreańczykami Amerykanie są bardziej przyzwyczajeni do stosowania reguł logicznych w odniesieniu do codziennych zdarzeń, a co za tym idzie – łatwiej im ignorować wiarygodność wniosków.

Analizując sylogizmy, studenci z Azji Wschodniej popełniają również błędy związane z tym, jak typowym przedstawicielem swojej kategorii jest dany obiekt. Badacze mówili na przykład studentom, że wszystkie ptaki mają pewną właściwość (wymyślony atrybut, taki jak *omentum*). Następnie pytali badanych, jak przekonujące wydaje im się twierdzenie, że orły mają tę właściwość, albo jak przekonujące wydaje im się zdanie, że odznaczają się nią pingwiny. Oczywiście oba wnioski są równie poprawne. Amerykanie ulegali wpływowi typowości w dużo mniejszym stopniu niż Koreańczycy. Na przykład Koreańczycy nie

byli równie przekonani jak Amerykanie, że pingwiny mają daną właściwość, zważywszy, że występuje ona u ptaków.

Wreszcie, studenci z Azji Wschodniej mają więcej problemów z logiką zdań niż Amerykanie. W większym stopniu kierują się swoimi pragnieniami. Jeśli chcieliby, żeby określony wniosek był prawdziwy, to są bardziej skłonni błędnie ocenić, że wynika on z przesłanek[10]. Nie jest to błąd, jaki chcielibyśmy popełniać. Fakt ten świadczy o tym, że łatwość posługiwania się logiką – umiejętność pozbawiania twierdzeń konkretnego znaczenia i przekształcania ich w abstrakcje – pomaga ludziom Zachodu unikać niepożądanego wpływu różnych czynników na formułowane przez nich sądy.

Kontekst, sprzeczność i przyczynowość

Jak pamiętasz z rozdziału drugiego – z rozważań dotyczących znaczenia kontekstu – zachodnie podejście do myślenia o świecie polega na koncentrowaniu się na głównym obiekcie (lub na osobie). Ludzie Zachodu identyfikują atrybuty danego obiektu, przypisują go do określonej kategorii i stosują do niego reguły odnoszące się do tej kategorii obiektów. W wielu wypadkach u podstaw takiego działania leży dążenie do stworzenia przyczynowego modelu danego obiektu, umożliwiającego manipulowanie nim dla własnych celów.

Podejście wschodnie polega na szerszym spojrzeniu na dany obiekt w jego kontekście oraz na zwracaniu bacznej uwagi na

relacje między obiektami i na związek między spostrzeganym obiektem a kontekstem.

Z owych różnic w sposobie rozumienia świata wynikają odmienne podejścia do analizy historycznej. Japońscy nauczyciele historii zaczynają od dość szczegółowego przedstawienia kontekstu omawianych wydarzeń[11]. Następnie opowiadają o ważnych wydarzeniach w porządku chronologicznym, łącząc każde wydarzenie z tym, które nastąpiło po nim. Nauczyciele zachęcają uczniów, żeby próbowali sobie wyobrazić stany psychiczne i emocje doświadczane przez postacie historyczne poprzez porównanie ich sytuacji z sytuacjami napotykanymi przez uczniów w życiu codziennym. Działania postaci historycznych są wyjaśniane przez pryzmat owych uczuć. Zdaniem nauczycieli ich uczniowie wykazują się dobrą umiejętnością analizy historycznej, jeśli przejawiają zdolność do empatii z postaciami historycznymi, nie wyłączając wrogów Japonii. Często padają pytania zaczynające się od słowa „jak" – około dwóch razy częściej niż na lekcjach historii w szkołach amerykańskich.

W porównaniu z Japończykami amerykańscy nauczyciele poświęcają mniej czasu na przedstawienie kontekstu wydarzeń. Zaczynają od **rezultatu**, a nie od zdarzenia, które zapoczątkowało dany proces historyczny, bądź też było jego katalizatorem. Omawiając wydarzenia, lekceważą ich porządek chronologiczny. O kolejności prezentowania wydarzeń decyduje porządek, w jakim omawiane są czynniki przyczynowe, którym przypisuje się istotne znaczenie („Imperium Osmańskie upadło z trzech głównych powodów"). Zdaniem nauczycieli uczniowie przejawiają dobrą umiejętność rozumowania historycznego, kiedy umieją

przedstawić dane pasujące do przyczynowego modelu omawianych wydarzeń. Na lekcjach historii w szkołach amerykańskich dwa razy częściej niż w szkołach japońskich padają pytania zaczynające się od „dlaczego”.

Oba podejścia wydają się pożyteczne – i komplementarne. Tymczasem ludzie Zachodu uważają, że wschodnioazjatycka analiza historyczna jest po prostu błędna. Ujmując rzecz bardziej ogólnie, zamiast docenić holistyczny styl myślenia, typowy dla kultury wschodniej, ludzie Zachodu często go odrzucają. Dzieci japońskich biznesmenów, które mieszkają w Stanach Zjednoczonych i chodzą do amerykańskich szkół, czasami są przenoszone do młodszej klasy, ponieważ zdaniem nauczycieli nie mają wystarczających umiejętności analitycznych.

Te odmienne sposoby myślenia prowadzą do istotnych różnic w zakresie **metafizyki**, czyli założeń o naturze świata. Różnice w sposobie myślenia skutkują także odmiennym pojmowaniem fizyki. Dzięki skupianiu uwagi na kontekście starożytni Chińczycy mieli rację w kilku sprawach, w których Grecy się mylili.

Dzięki przyjętym założeniom fizycznym starożytni Chińczycy zdali sobie sprawę, że może istnieć oddziaływanie na odległość. A to doprowadziło ich do poprawnego rozumienia zagadnień akustyki i magnetyzmu oraz do wyjaśnienia przyczyn pływów oceanicznych. To, że Księżyc może wpływać na oceany, umknęło nawet Galileuszowi.

Dlaczego przedmioty wrzucone do wody opadają na dno? Zgodnie z wyjaśnieniem zaproponowanym przez Arystotelesa dzieje się tak, ponieważ przedmioty mają właściwość zwaną

ciężarem (grawitacją). Jednakże nie wszystkie przedmioty wrzucone do wody opadają – niektóre utrzymują się na powierzchni. Te przedmioty – wyjaśniał Arystoteles – mają właściwość lewitacji. Oczywiście nie ma czegoś takiego, jak właściwość lewitacji, a ciężar (czyli grawitacja) to relacja między obiektami, a nie właściwość poszczególnych obiektów.

Einstein musiał dodać pewien oszukańczy czynnik – stałą kosmologiczną – do swoich teorii o naturze wszechświata, żeby wyjaśnić to, co uważał za niezmienny stan wszechświata. Oczywiście jednak wszechświat nie tkwi w niezmiennym stanie, jak zakładano od czasów Arystotelesa.

Chińskie rozumowanie dialektyczne wywarło wpływ na fizyka Nielsa Bohra, który dobrze znał wschodni sposób myślenia. Bohr w pewnej mierze upatrywał źródeł swojej teorii kwantowej w metafizyce Wschodu. Na Zachodzie od stuleci toczył się spór o to, czy światło składa się z cząstek, czy z fal. Zakładano, że jedno wyklucza drugie. Rozwiązanie Bohra polegało na przyjęciu, że światło można pojmować dwojako. W teorii kwantowej można je spostrzegać albo jako cząstkę, albo jako falę, ale nigdy na oba sposoby równocześnie.

Mimo że Chińczycy mieli rację w wielu kwestiach, w których ludzie Zachodu się mylili, nie potrafili dowieść poprawności swoich teorii. Do tego potrzebna jest nauka, która na Zachodzie istnieje od dwóch i pół tysiąca lat. Nauka to w zasadzie kategoryzacja połączona z regułami empirycznymi i wiernością zasadom logiki. Chińczycy rozumieli ideę oddziaływania na odległość w czasie, gdy ludzie Zachodu nie mieli o niej pojęcia, ale to zachodnia nauka dowiodła jej poprawności. Uczynili to naukowcy, którzy

postanowili przeprowadzić eksperymenty mające wykazać, że oddziaływanie na odległość jest niemożliwe. Byli zdumieni, kiedy otrzymali wyniki wskazujące, że to naprawdę możliwe.

Stałość i zmiana

Istnieje ogromna różnica między wschodnimi a zachodnimi przekonaniami na temat zmiany. Z powodów, które nie są dla mnie jasne, starożytni Grecy mieli obsesję na punkcie idei, że wszechświat i obiekty, które się w nim znajdują, pozostają niezmienne.

To prawda – Heraklit oraz inni filozofowie VI wieku p.n.e. zdawali sobie sprawę z tego, że świat się zmienia. („Niepodobna wstąpić dwa razy do tej samej rzeki, ponieważ i człowiek jest inny, i rzeka jest inna"). W V wieku p.n.e. zmiana ustąpiła jednak miejsca stałości. Poglądy Heraklita były wręcz wyśmiewane. Parmenides „udowodnił" – w pięciu łatwych krokach – że zmiana jest niemożliwa: powiedzenie o czymś, że nie istnieje, jest wewnętrznie sprzeczne. Niebyt przeczy sam sobie, a co za tym idzie – nie może istnieć. Skoro niebyt nie może istnieć, to nic nie może się zmieniać, ponieważ gdyby rzecz 1 miała się zmienić w rzecz 2, to rzecz 1 popadłaby w niebyt.

Zenon, uczeń Parmenidesa, udowodnił – ku zadowoleniu wielu Greków – że ruch jest niemożliwy. Jednym z dowodów miał być słynny paradoks strzały wystrzelonej z łuku.

- Kiedy strzała znajduje się w miejscu mającym jej rozmiary, pozostaje w spoczynku.
- W każdym momencie lotu strzała znajduje się w miejscu mającym jej rozmiary.
- Zatem w każdym momencie lotu strzała pozostaje w spoczynku.
- Ponieważ strzała zawsze jest w spoczynku, widzimy, że ruch (a co za tym idzie – zmiana) jest niemożliwy.

Kolejnym „dowodem" Zenona był paradoks Achillesa. Jeśli Achilles chce dogonić wyprzedzającego go wolniejszego biegacza – na przykład żółwia – to musi pobiec do miejsca, w którym ten drugi znajduje się w tym momencie. Zanim tam jednak dobiegnie, żółw również pokona pewien dystans. *Ergo* Achilles nigdy nie dogoni żółwia. Ponieważ szybcy biegacze nigdy nie zdołają dogonić wolniejszych, możemy wnioskować, że ruch nie występuje.

Jak napisał teoretyk komunikacji Robert Logan, Grecy byli niewolnikami sztywnej liniowości swojej logiki „albo, albo"[12].

Echa przeświadczenia starożytnych Greków o niezmienności lub stałości świata rozbrzmiewały przez kolejne stulecia. Nadmierna skłonność przedstawicieli kultury zachodniej do upatrywania źródeł ludzkiego zachowania w trwałych cechach osobowości, a nie w czynnikach sytuacyjnych – czyli podstawowy błąd atrybucji – wywodzi się bezpośrednio z metafizyki greckiej.

Jeden z najbardziej oczywistych przykładów szkód wyrządzanych przez podstawowy błąd atrybucji wiąże się z charakterystycznym dla kultury zachodniej błędnym

rozumieniem niektórych ważnych czynników wpływających na inteligencję i osiągnięcia w nauce.

Moje problemy z matematyką zaczęły się w piątej klasie. Rodzice zapewniali mnie, że można się było tego spodziewać – Nisbettowie nigdy nie mieli zdolności matematycznych. Byłem zachwycony, że mam alibi. Z perspektywy czasu myślę jednak, że ani moi rodzice, ani ja sam nie zauważyliśmy, iż moje problemy z matematyką zaczęły się po tym, jak zachorowałem na mononukleozę i przez dwa tygodnie nie chodziłem do szkoły. Tak się złożyło, że w tym czasie moja klasa poznawała ułamki. Nadal nie jestem orłem z matematyki, myślę jednak, że radziłbym sobie z nią dużo lepiej, gdybym nie przyjął dyspozycyjnego wniosku swoich rodziców na temat mojej zdolności operowania ułamkami.

Porównaj atrybucję dokonaną przez moich rodziców z reakcją, jakiej można by się spodziewać po chińskiej matce tygrysicy[13]: „Przynosisz same czwórki z matematyki? Zacznij przynosić piątki, jeśli chcesz należeć do tej rodziny!”

Od dwóch tysięcy lat, odkąd ubogi wiejski chłopak może zostać wpływowym urzędnikiem dzięki wytrwałej nauce, Chińczycy wierzą, że ciężka praca czyni człowieka mądrym. Konfucjusz uważał, że zdolności są po części darem niebios, w większości jednak stanowią efekt wysiłku.

Rozpoczęte w 1968 roku badanie absolwentów amerykańskich szkół średnich wykazało, że uczniowie pochodzenia chińskiego mieli podobny poziom IQ jak ich biali rówieśnicy[14]. Ci pierwsi osiągnęli jednak lepsze wyniki w teście SAT (*Scholastic Assessment Test*), przy czym różnica wynosiła jedną trzecią odchylenia standardowego na korzyść uczniów pochodzenia

chińskiego. Wyniki SAT są silnie skorelowane z poziomem IQ, ale w większym stopniu zależą od wysiłku włożonego w naukę. Co zdumiewające, parę dziesięcioleci po ukończeniu szkoły średniej Amerykanie pochodzenia chińskiego o 62% częściej niż ich rówieśnicy o korzeniach europejskich zajmowali stanowiska specjalistyczne, kierownicze i techniczne[15]. Nawet wśród Amerykanów pochodzenia europejskiego uczniowie, którzy uważają, że ludzkie zdolności poddają się modyfikacji, radzą sobie dużo lepiej niż ci, którzy sądzą, że to niemożliwe[16]. A kiedy Amerykanów o korzeniach europejskich uczy się, że poziom inteligencji w dużej mierze zależy od tego, jak ciężko pracujemy, zaczynają osiągać lepsze wyniki w nauce. Informacja o istotnym znaczeniu wysiłku wywiera szczególnie silny wpływ na ubogie dzieci afroamerykańskie i latynoskie[17].

Różnice między wschodnimi a zachodnimi przekonaniami na temat plastyczności i zmiany odbijają się echem w niezliczonych sferach życia. Przedstawiciele kultury europejskiej – zwłaszcza Amerykanie – określają osobę skazaną za kradzież czy zabójstwo mianem przestępcy. Azjaci unikają takich jednoznacznych kategoryzacji. Może to dlatego długie kary więzienia są w Azji stosunkowo rzadkie. W Stanach Zjednoczonych wskaźnik inkarceracji (odsetek osób przebywających w więzieniu) jest pięć razy wyższy niż w Hongkongu, osiem razy wyższy niż w Korei Południowej i czternaście razy wyższy niż w Japonii.

Dialektyka a mądrość

Oto list adresowany do autorki prasowego kącika porad, Abigail Van Buren, który ukazał się w wielu gazetach. Zastanów się przez chwilę nad prawdopodobnym wynikiem sytuacji takiej jak ta opisana przez autorkę listu.

> Droga Abby,
> Mój mąż Ralph ma siostrę Dawn i brata Kurta. Ich rodzice zmarli sześć lat temu, w odstępie kilku miesięcy. Od tamtej pory Dawn raz na rok porusza temat postawienia pomnika na grobie rodziców. Jestem całym sercem za tym, ale Dawn postanowiła wydać na to fortunę i oczekuje, że jej bracia pokryją część kosztów. Niedawno powiedziała mi, że odłożyła na ten cel dwa tysiące dolarów. Ostatnio Dawn zadzwoniła do nas i oświadczyła, że przeszła od słów do czynów: wybrała projekt, napisała epitafium i zamówiła pomnik. Teraz oczekuje, że Kurt i Ralph oddadzą jej „swoją część". Powiedziała, że postanowiła działać i sama zamówiła pomnik, ponieważ przez wszystkie te lata czuła się winna, że rodzice go nie mają. Myślę, że skoro Dawn zrobiła to wszystko sama, bracia nie powinni jej niczego oddawać. Wiem, że jeśli Kurt i Ralph nie zwrócą jej pieniędzy, Dawn nigdy nie da im spokoju, mnie zresztą też. Co powinnam z tym zrobić?

Po nieco bardziej szczegółowym wyjaśnieniu różnic między wschodnim a zachodnim sposobem myślenia wrócę do tego przykładu.

Jak pamiętasz, Jean Piaget, wybitny psycholog rozwojowy połowy XX wieku, utrzymywał, że podstawą wszelkich procesów myślowych po okresie dzieciństwa jest logika zdań. Nazywał te reguły logiczne „operacjami formalnymi" i odróżniał je od „operacji konkretnych", które charakteryzują myślenie dzieci o konkretnych zdarzeniach, takich jak zachowanie ilości materii niezależnie od kształtu pojemnika. Piaget twierdził, że dzieci używają logiki, żeby zrozumieć zdarzenia występujące w świecie wokół nich, ale nie potrafią jej wykorzystać do abstrakcyjnego

myślenia. Kiedy wchodzą w okres dorastania, zaczynają wykorzystywać operacje formalne w myśleniu o pojęciach abstrakcyjnych. Operacje formalne – reguły logiki zdań – są w pełni rozwinięte pod koniec okresu dorastania. Od tej pory ludzie nie uczą się myśleć przy użyciu abstrakcyjnych reguł.

Większość tej teorii jest błędna. Jak pokazuje ta książka, istnieją niezliczone abstrakcyjne reguły poza regułami operacji formalnych, takie jak pojęcia regresji statystycznej, analizy kosztów i korzyści czy zrandomizowanego kontrolowanego planu eksperymentalnego. Co więcej, reguły te mogą być zarówno indukowane (lub aktywizowane), jak i wpajane poprzez nauczanie, a ludzie uczą się ich jeszcze długo po zakończeniu okresu dorastania. Częściowo w reakcji na teorie Piageta pod koniec XX wieku psychologowie zaczęli definiować coś, co nazwali „operacjami postformalnymi", czyli zasady myślenia, których uczymy się przede wszystkim po zakończeniu okresu dorastania i które na ogół nie gwarantują jednej, poprawnej odpowiedzi, ale pewien zbiór odpowiedzi prawdopodobnych. Zasady te są tak dalekie od udzielenia jednej, poprawnej odpowiedzi, że czasem pozwalają nam jedynie spojrzeć na problem z nowych punktów widzenia albo stają się źródłem praktycznych wskazówek dotyczących radzenia sobie z pozornymi sprzecznościami logicznymi i konfliktami społecznymi.

Postformaliści, w szczególności Klaus Riegel i Michael Basseches, nazwali ten sposób myślenia „dialektycznym"[18]. W dużej mierze opierali się oni na myśli wschodniej, opisując i objaśniając owe zasady, które można podsumować w pięciu punktach.

Relacje i kontekst. Myślenie dialektyczne kładzie nacisk na relacje i kontekst, wagę spostrzegania danego obiektu czy zjawiska jako części większej całości i rozumienia, jak działają systemy, znaczenie równowagi w systemach (takich jak ludzkie ciało, grupy czy funkcjonowanie fabryki) oraz konieczność przyglądania się problemom z wielu perspektyw.

Antyformalizm. Myślenie dialektyczne jest przeciwne formalizmowi ze względu na charakterystyczne dla tego drugiego oddzielenie formy od treści. Popełniamy błędy poprzez wyodrębnianie elementów problemu i umieszczanie ich w modelu formalnym oraz ignorowanie faktów i kontekstów niezbędnych do przeprowadzenia poprawnej analizy. Przecenianie podejścia logicznego prowadzi do zniekształceń, błędów i sztywności myślenia.

Sprzeczność. Postformaliści podkreślają istotne znaczenie wykrywania sprzeczności między sądami i między systemami. Ich zdaniem warto pamiętać o tym, że przeciwieństwa mogą się uzupełniać i prowadzić do pełniejszego rozumienia niż uporczywe dążenie do odrzucenia jednej idei na rzecz drugiej (co jest celem dialektyki Heglowskiej).

Zmiana. Psychologowie będący zwolennikami postformalizmu kładą nacisk na to, jak ważne jest traktowanie zdarzeń jako elementów pewnego procesu, a nie statycznych, jednorazowych wypadków. Spostrzegają interakcje między systemami jako źródło zmiany.

Niepewność. Częściowo z powodu nacisku, jaki kładą na zmianę, akceptacji sprzeczności oraz świadomości wielkiej liczby czynników, jakie mogą odgrywać istotną rolę w większości kontekstów, postformaliści podkreślają wagę akceptowania niepewności wiedzy.

Żadna z tych zasad myślenia nie jest obca ludziom Zachodu. Różnica między przedstawicielami kultury wschodniej a ludźmi Zachodu polega na tym, że ci pierwsi uważają te zasady za fundamentalne i kierują się nimi w każdej sytuacji. Przyjrzyjmy się kilku przykładom zastosowania owych zasad do codziennych problemów.

Kultura, starzenie się i dialektyka

Igor Grossmann, Mayumi Karasawa, Satoko Izumi, Jinkyung Na, Michael Varnum, Shinobu Kitayama i ja prezentowaliśmy takie problemy, jak opisany wcześniej dylemat przesłany autorce prasowego kącika porad, a także problemy dotyczące konfliktów społecznych, takich jak konflikty etniczne czy spory o wykorzystanie zasobów naturalnych, ludziom należącym do różnych grup wiekowych i klas społecznych – zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Japonii[19]. Zakodowaliśmy odpowiedzi osób badanych na podstawie sześciu kategorii związanych z rozumowaniem dialektycznym.

Czy odpowiedź unika sztywnego stosowania reguły?

- Czy odpowiedź bierze pod uwagę punkt widzenia każdej ze stron?
- Czy odpowiedź bierze pod uwagę naturę sprzecznych poglądów?
- Czy odpowiedź uwzględnia możliwość zmiany zamiast pozostania w impasie?
- Czy w odpowiedzi wymieniono możliwe rozwiązania kompromisowe?
- Czy odpowiedź wyraża niepewność, a nie dogmatyczną pewność?

Odkryliśmy, że młodzi Japończycy oraz ich rodacy w średnim wieku reagują na konflikty interpersonalne i społeczne w sposób bardziej dialektyczny niż Amerykanie w młodym i średnim wieku[20]. Japończycy częściej unikali sztywnego stosowania reguł, byli bardziej skłonni brać pod uwagę punkt widzenia wszystkich zainteresowanych stron, uważniej przyglądali się naturze konfliktu i częściej dostrzegali możliwość zmiany i osiągnięcia kompromisu. Wreszcie, byli mniej pewni swoich wniosków.

W tabeli 1 przedstawiono przykłady odpowiedzi odzwierciedlających mniej lub bardziej dialektyczne podejście do konfliktów osobistych i społecznych.

TABELA 1.

Przykłady reakcji na historię z nagrobkiem, będących przejawem mniej lub bardziej dialektycznego sposobu myślenia.

Mniej dialektyczne	*Bardziej dialektyczne*
Uwzględnienie różnych punktów widzenia osób zaangażowanych w konflikt	
Wyobrażam sobie, że ich późniejsze stosunki były napięte. Załóżmy, że Kurt i Ralph postanowili, że nie zapłacą za nagrobek. Z pewnością pogorszy to komunikację między siostrą a jej braćmi. Gdyby nagrobek był dla nich równie ważny, to już dawno by za niego zapłacili i nie byłoby żadnego problemu.	Ktoś może uważać, że należy w ten sposób uczcić pamięć rodziców. Ktoś inny może być zdania, że niczego nie trzeba robić. Jeszcze ktoś inny może po prostu nie mieć pieniędzy. Może też być tak, że dla braci to nie jest tak istotne. Często się zdarza, że ludzie spoglądają z różnych punktów widzenia na sytuacje, które są dla nich ważne.
Dostrzeganie wielu sposobów, w jakie konflikt może się rozwinąć	
Pewnie musiała zapłacić za wszystko sama, a teraz suszy im głowę z tego powodu. Myślę, że gdyby chcieli pomóc, to już dawno daliby jej pieniądze. Nie sądzę, by znalazło się jakieś rozwiązanie.	Sytuacja mogła się rozwinąć na różne sposoby. Bracia mogli zwrócić siostrze część kosztów, co wywołało niezadowolenie żony. A może wszyscy troje czują do siebie urazę. Bracia mogli też odmówić zapłacenia za nagrobek, a ona mogła się z tym pogodzić. A może tylko jeden z braci jej zapłacił.
Poszukiwanie kompromisu	
Pewnie bracia nie mieli pieniędzy, w przeciwnym razie zrobiliby to wcześniej. Dawn będzie musiała wziąć na siebie wszystkie koszty, koniec, kropka. Powinna zapłacić za całość, skoro podjęła decyzję bez ich zgody. Myślę, że sama zapłaciła za nagrobek, a potem była zła na braci – niesłusznie. Przecież wzięła to na siebie.	Myślę, że oni osiągną jakiś kompromis, a Kurt i Ralph zdają sobie sprawę, że postawienie nagrobka jest ważne, i chociaż Dawn zamówiła go bez porozumienia z nimi, bracia pewnie pokryją część kosztów, nawet jeśli zapłacą mniej, niż ona by chciała. Mam nadzieję, że się dołożą.

Naszym zdaniem odpowiedzi Japończyków są mądrzejsze niż reakcje Amerykanów. Jesteśmy w doborowym towarzystwie. Te same problemy oraz odpowiedzi amerykańskich i japońskich badanych przedstawiliśmy członkom Sieci Mądrości (*Wisdom*

Network) działającej przy Uniwersytecie w Chicago. Należą do niej (zachodni) filozofowie, psychologowie społeczni, psychoterapeuci i duchowni, którzy interesują się naturą mądrości i sposobami, w jakie ludzie mogą ją osiągnąć. Członkowie Sieci ocenili bardziej dialektyczne odpowiedzi na przedstawione problemy jako mądrzejsze.

Czy z biegiem lat ludzie stają się coraz mądrzejsi – coraz bardziej skłonni stosować rozumowanie dialektyczne do konfliktów społecznych? Amerykanie tak. Między dwudziestym piątym a siedemdziesiątym piątym rokiem życia Amerykanie coraz częściej stosują podejście dialektyczne do problemów interpersonalnych i społecznych[21].

Wydaje się zrozumiałe, że w miarę jak przybywa im lat, ludzie stają się coraz mądrzejsi w swoim podejściu do konfliktów. Można się spodziewać, że z biegiem czasu będą coraz lepiej rozpoznawali potencjalne konflikty, uczyli się, jak ich unikać, i znajdowali sposoby ich łagodzenia.

Tymczasem Japończycy nie stają się coraz mądrzejsi pod tym względem.

Oto jak wyjaśniamy fakt, że z wiekiem Amerykanie myślą coraz bardziej dialektycznie, a Japończycy nie. Młodsi Japończycy mają mądrzejsze podejście do konfliktów niż młodsi Amerykanie, ponieważ w procesie ich socjalizacji kładziono nacisk na kontekst społeczny. Ponadto młodsi Japończycy żyją w świecie, w którym sprzeczności są traktowane jako okazja do uczenia się. Wreszcie, w procesie kształcenia uczy się ich wprost, jak można unikać konfliktów – które są dużo bardziej szkodliwe dla tkanki

społecznej na Wschodzie niż w świecie zachodnim – i jak je łagodzić.

Młodych Amerykanów rzadziej uczy się zasad rozumowania dialektycznego czy sposobów radzenia sobie z konfliktem. Jednakże z biegiem lat Amerykanie doświadczają coraz większej liczby konfliktów, dlatego też wypracowują coraz lepsze sposoby ich rozpoznawania i radzenia sobie z nimi. Japończycy z wiekiem nie stają się coraz mądrzejsi, ponieważ nie poszerzają swojego repertuaru zasad związanych z radzeniem sobie z konfliktami poprzez codzienne doświadczenie, lecz tylko stosują wcześniej wyuczone pojęcia. Ponadto Japończycy spotykają się z dużo mniejszą liczbą konfliktów w życiu codziennym, a co za tym idzie – nie mają okazji do wypracowywania coraz lepszych sposobów radzenia sobie z nimi.

Czy zatem w ogólnym rozrachunku lepsze jest myślenie logiczne, czy rozumowanie dialektyczne? To pytanie może się wydawać niedorzeczne. Pokazałem, że oba sposoby myślenia mają swoje mocne i słabe strony. Czasami warto sformułować dany argument na takim poziomie abstrakcji, żeby możliwe było przeanalizowanie jego struktury logicznej, w innych wypadkach upieranie się przy oddzielaniu formy od treści jest błędem. Czasami warto starać się wyeliminować sprzeczność, w innych wypadkach lepiej ją uznać i sprawdzić, czy prawda nie leży gdzieś pośrodku, między sprzecznymi ideami, albo czy można wznieść się ponad sprzeczność i znaleźć perspektywę, z której oba twierdzenia okażą się prawdziwe.

Zaryzykuję jednak uogólnioną tezę, że myślenie logiczne jest nieodzowne w rozumowaniu naukowym i w rozwiązywaniu

niektórych dobrze zdefiniowanych problemów, podczas gdy myślenie dialektyczne często bywa bardziej pomocne w analizowaniu codziennych problemów, zwłaszcza tych dotyczących relacji między ludźmi.

Załóżmy, że zgadzasz się z mieszkańcami Azji Wschodniej, ludźmi w starszym wieku i członkami Sieci Mądrości na Uniwersytecie w Chicago w kwestii wartości myślenia dialektycznego. Czy możesz nauczyć się myśleć bardziej dialektycznie w codziennym życiu?

Myślę, że tak. Myślę, że już się tego nauczyłeś. Duża część rozważań zawartych w tej książce jest przychylna myśleniu dialektycznemu i sceptyczna wobec nadmiernego polegania na formalnych procedurach analitycznych. Na stronach tej książki podkreślałem wagę zwracania bacznej uwagi na kontekst (podstawowy błąd atrybucji), prawdopodobieństwo zmian w przebiegu procesów i w zachowaniu osób (złudzenie rozmowy kwalifikacyjnej), fakt, że atrybuty przedmiotów i ludzi na ogół są powiązane z innymi atrybutami (z czym wiąże się problem autoselekcji), oraz niepewność wiedzy (założenia na ogół są błędne, rzetelność, trafność, wynik prawdziwy i błąd pomiaru).

Wreszcie, w trakcie lektury tej książki stałeś się nieco starszy, co sprzyja zwiększeniu mądrości i skłonności do myślenia dialektycznego.

Podsumowanie

Fundamentalne zasady leżące u podstaw myśli wschodniej i zachodniej są odmienne. Myśl zachodnia, analityczna, opiera się na logicznych pojęciach tożsamości i dążenia do niesprzeczności. Myśl wschodnia, holistyczna, opiera się na akceptacji zmiany i sprzeczności.

Myśl zachodnia wykorzystuje logikę do analizowania argumentów i dąży do oddzielenia formy od treści w celu oceny poprawności argumentów. W konsekwencji ludzie Zachodu unikają pewnych błędów logicznych popełnianych przez przedstawicieli kultury wschodniej.

Myśl wschodnia wytworzyła bardziej trafne przekonania na temat niektórych aspektów świata i przyczyn ludzkiego zachowania niż myśl zachodnia. Myśl Wschodu zachęca do dostrzegania ważnej roli kontekstu i jego wpływu na zachowanie przedmiotów i ludzi, a także prawdopodobieństwa zmian w rozmaitych procesach i w osobach.

Ludzie Wschodu i Zachodu reagują zupełnie inaczej na sprzeczność między dwoma twierdzeniami. Przedstawiciele kultury zachodniej czasami są bardziej przekonani o prawdziwości mocnego twierdzenia, kiedy zaprzecza mu inne, słabe twierdzenie, niż wówczas, gdy to mocne twierdzenie występuje samo. Ludzie Wschodu w większym stopniu wierzą w prawdziwość słabego twierdzenia, kiedy zaprzecza mu mocne twierdzenie, niż kiedy występuje w pojedynkę.

Ludzie Wschodu i Zachodu mają inne podejście do historii. Podejście wschodnie kładzie nacisk na kontekst (w tym kontekst czasowy), zachowuje chronologiczną kolejność wydarzeń i podkreśla związki między nimi, a także sprzyja empatyzowaniu

z postaciami historycznymi. Podejście zachodnie na ogół bagatelizuje czynniki kontekstowe, nie dba o zachowanie kolejności wydarzeń i kładzie nacisk na tworzenie przyczynowych modeli procesów historycznych.

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat myśl wschodnia wywierała istotny wpływ na myśl zachodnią. Tradycyjną zachodnią logikę zdań uzupełniono zasadami dialektycznymi. Te dwie tradycje myślowe stanowią również dobrą platformę do przeprowadzenia krytycznej analizy każdej z nich z perspektywy tej drugiej. Zalety myślenia logicznego wydają się bardziej oczywiste w świetle niedoskonałości rozumowania dialektycznego, a zalety myślenia dialektycznego stają się bardziej widoczne w zestawieniu z ograniczeniami rozumowania logicznego.

Nawet w ocenie Amerykanów młodzi Japończycy myślą o konfliktach społecznych mądrzej niż ich amerykańscy rówieśnicy. Amerykanie jednak z wiekiem stają się coraz mądrzejsi, a Japończycy nie. Japończycy i (bez wątpienia) inni przedstawiciele kultury wschodnioazjatyckiej są uczeni sposobów unikania i rozwiązywania konfliktów społecznych. Amerykanom przekazuje się mniej informacji na ten temat, a co za tym idzie – mogą więcej zyskać, w miarę jak przybywa im lat.

---

[1] Graham, 1978.

[2] Mo Di (znany również jako Mozi lub Mocjusz) – chiński filozof, twórca motizmu (przyp. tłum.).

[3] Graham, 1978.

[4] Chan, 1967; Disheng, 1990-91.

[5] Peng, 1997; Peng, Nisbett, 1999; Peng, Spencer-Rodgers, Nian, 2006.

[6] Ji, Su, Nisbett, 2001.

[7] Ji, Zhang, Guo, 2008.

[8] Peng, Nisbett, 1999.

[9] Norenzayan i in., 2002.

[10] Norenzayan, Kim, 2002.

[11] Watanabe, 1998.

[12] Logan, 1986.

[13] Nawiązanie do znanej książki Amy Chua, amerykańskiej autorki pochodzenia chińskiego, *Bojowa pieśń tygrysicy*, opowiadającej o chińskim modelu wychowania dzieci (przyp. tłum.).

[14] Flynn, 1991.

[15] Ibidem.

[16] Dweck, 2013.

[17] Aronson, Fried, Good, 2002.

[18] Basseches, 1980; Basseches, 1984; Riegel, 1973.

[19] Grossmann i in., 2012.

[20] Grossmann i in., 2012.

[21] Grossmann i in., 2010.

CZĘŚĆ SZÓSTA

POZNAWANIE ŚWIATA

Wiele lat temu zacząłem prowadzić swobodne rozmowy na temat rozumowania z dwoma młodymi filozofami, Stephenem Stichem i Alvinem Goldmanem. Nasze pogawędki przeistoczyły się w poważną dyskusję, kiedy zaczęliśmy zdawać sobie sprawę, że interesują nas te same zagadnienia dotyczące **epistemologii**. Epistemologia to dziedzina poszukująca odpowiedzi na pytania, co można uznać za wiedzę, w jaki sposób najlepiej ją zdobywać i co można wiedzieć na pewno. My trzej i pewien doktorant na wydziale psychologii, Tim Wilson, rozpoczęliśmy seminarium, które mieliśmy prowadzić przez długi czas.

Obu filozofów zainteresowała idea, że istnieje dyscyplina naukowa, która na drodze badań empirycznych poszukuje odpowiedzi na część pytań dotyczących wiedzy, które nurtują myślicieli od dwóch i pół tysiąca lat. Byli zaintrygowani odkryciem, że psychologowie zaczęli badać narzędzia rozumowania, takie jak te przedstawione na stronach tej książki, na przykład schematy i heurystyki, a także wykazywać użyteczność narzędzi poznania naukowego w dążeniu do zrozumienia problemów, jakie napotykamy w życiu codziennym. Co więcej, obaj przekonali się, że psychologowie naprawdę opracowali metody naukowego zgłębiania niektórych spośród tych zagadnień. Przekonali się również, że literatura filozoficzna może wnieść istotny wkład w naukowe podejście do rozumowania, zarówno poprzez podpowiedzenie ważnych pytań, które należy zadać, jak i poprzez określenie, co można uznać za wiedzę.

Goldman nadał nazwę „epistemika” (*epistemics*) nowej dyscyplinie, która łączy w sobie teorię wiedzy, psychologię poznawczą i filozofię nauki (ta ostatnia zajmuje się oceną metod

stosowanych przez naukowców i formułowanych przez nich wniosków). Stich zapoczątkował ruch zwany X ϕ. X znaczy „eksperymentalna”, a grecka litera *phi* oznacza filozofię. Stich i jego liczni studenci nadal prowadzą badania, które łączą w sobie wnikliwą psychologię z istotnymi rozważaniami filozoficznymi. Śpieszę dodać, że żaden z nas nie był tak oryginalny, jak początkowo sądziliśmy. Okazało się, że wielu filozofów i psychologów myśli podobnie. Sądzę jednak, że przyczyniliśmy się do skrystalizowania pewnych ważnych idei, które w owym czasie unosiły się w powietrzu.

Rozdziały piętnasty i szesnasty w pewnej mierze traktują o epistemice w znaczeniu, jakie nadał jej Goldman. Omówione w nich badania odzwierciedlają również empiryczne podejście X ϕ, stworzone przez Sticha. Od wieków przedmiotem zainteresowania filozofów były twierdzenia dotyczące naszych intuicji. Stich i jego współpracownicy wykazali, że intuicje na temat natury świata, tego, co można nazwać nauką, oraz tego, co uważamy za moralne, mogą być tak zróżnicowane kulturowo i na poziomie jednostkowym, że często nie ma sensu odwoływać się do chimery zwanej „naszymi intuicjami”[1].

---

[1] Stich (red.), 2012.

ROZDZIAŁ 15

Prosto i z sensem

Uważamy, że dobrą zasadą jest wyjaśnianie zjawisk za pomocą najprostszej możliwej hipotezy.

– Klaudiusz Ptolemeusz

Na próżno się staje przez większą ilość to, co może stać się przez mniejszą.

– William Ockham

Tym samym skutkom naturalnym musimy tak dalece, jak to możliwe, przypisywać te same przyczyny.

– Isaac Newton

Kiedy to możliwe, tworzenie nieznanych bytów poprzez inferencję należy zastępować konstrukcjami z bytów znanych.

– Bertrand Russell

Co można uznać za wiedzę i co traktować jako wyjaśnienie – oto dwa spośród głównych zagadnień omawianych w tej książce. Znajdują się one również w centrum zainteresowania filozofów nauki. W odpowiedziach, jakich udzielają na te pytania, filozofowie nauki zarazem opisują to, czym zajmują się naukowcy, oraz dokonują krytycznej analizy ich działalności. Niektórzy filozofowie nauki wykorzystują jednak odkrycia dokonane przez naukowców – oraz filozofów eksperymentalnych – do poszukiwania odpowiedzi na tradycyjne pytania filozoficzne (jakkolwiek praktyka ta wywołuje wśród filozofów większe kontrowersje, niż mógłbyś przypuszczać).

Oto niektóre spośród ważnych kwestii, którymi zajmują się filozofowie nauki: co stanowi dobrą teorię? Jak oszczędna lub prosta powinna być teoria naukowa? Czy teorię naukową można potwierdzić, czy też w najlepszym razie można powiedzieć, że dotąd nie została sfalsyfikowana? Czy teoria może być dobra, nawet jeśli nie sposób jej sfalsyfikować? Co jest nie w porządku z przyczynkami do teorii, tworzonymi na poczekaniu i w określonym celu? Wszystkie te pytania są równie istotne w odniesieniu do naszych teorii i przekonań dotyczących codziennych zdarzeń, jak w odniesieniu do działań naukowców.

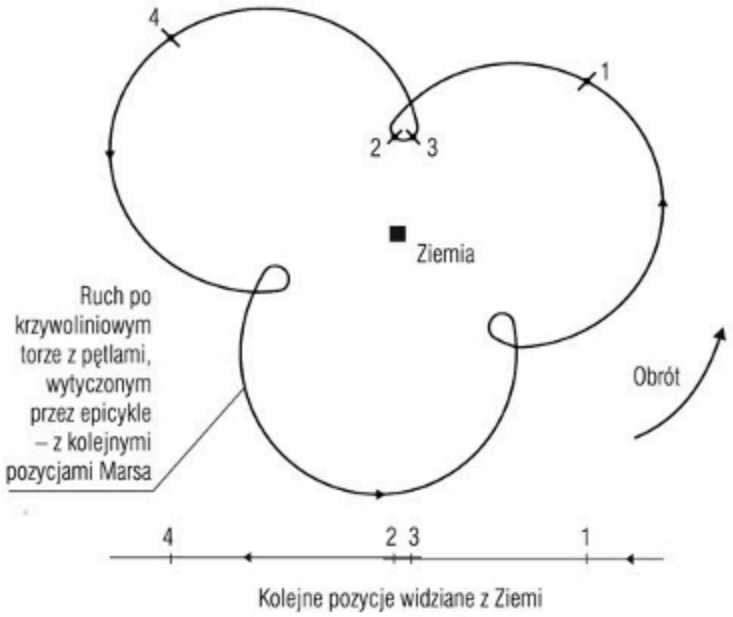
Zasada KISS

Na studiach doktoranckich miałem profesora, który przejawiał skłonność do formułowania bardzo skomplikowanych teorii – zbyt skomplikowanych (w moim odczuciu), żeby można je było

zweryfikować albo w przekonujący sposób poprzeć danymi empirycznymi. Ów profesor bronił się, mówiąc: „Jeśli wszechświat ma kształt precla, to lepiej, żeby nasze hipotezy również miały kształt precla”. Moja odpowiedź, którą roztropnie zachowałem dla siebie, brzmiała: „Jeśli zaczynamy od hipotezy w kształcie precla, to lepiej, żeby wszechświat naprawdę przypominał precel, albo nigdy nie odkryjemy, jaki kształt ma naprawdę. Lepiej zacząć od linii prostej”.

Przestroga przed nadmierną złożonością nosi nazwę brzytwy Ockhama: teorie powinny być zwięzłe, a niepotrzebne pojęcia należy usunąć. Na arenie naukowej zwycięża najprostsza teoria zdolna wyjaśnić zgromadzone dane. Z prostej teorii rezygnujemy tylko wtedy, gdy istnieje teoria bardziej skomplikowana, która wyjaśnia większą ilość danych empirycznych niż owa prosta teoria. Prostsze teorie należy przedkładać nad bardziej skomplikowane również dlatego, że na ogół łatwiej je testować oraz – w wypadku nauk ścisłych – łatwiej tworzyć ich modele matematyczne.

Ptolemeusz nie posłuchał własnej rady. Na rycinie 1 pokazano wykreślony przezeń tor ruchu Marsa wokół Ziemi, wytyczony przez kolejne epicykle mające odwzorować spostrzegany ruch Marsa. Epicykl to okrąg poruszający się po większym okręgu. W czasach Ptolemeusza przyjmowano założenie, że budowa wszechświata opiera się na eleganckich zasadach geometrycznych, w których szczególnie istotną rolę odgrywa koło lub okrąg. Jeśli do stworzenia modelu ruchu planet potrzeba mnóstwa okręgów, niech tak będzie.



Rycina 1.

Epicykle Ptolemeusza wyjaśniające ruch Marsa wokół Ziemi.

Teoria Ptolemeusza doskonale pasowała do zgromadzonych danych. Ponieważ jednak nikt nie zdołał sformułować praw ruchu, które stanowiłyby prawdopodobne (choćby w niewielkim stopniu) wyjaśnienie takiego toru, wydaje się niezrozumiałe, dlaczego tak dużo czasu zajęło ludziom uświadomienie sobie, że teoria ta jest całkowicie błędna.

Zasada KISS – *Keep It Simple, Stupid* (Nie komplikuj, głuptasie) – sprawdza się w odniesieniu do wielu zjawisk. Skomplikowane teorie, twierdzenia i plany wiążą się z dużym ryzykiem wpadki. Moje doświadczenie pokazuje, że ludzie, którzy poświęcają wszechstronność i złożoność na rzecz prostoty, częściej

znajdują odpowiedzi – przynajmniej na jakieś pytanie, jeśli nawet nie na to, które pierwotnie zadali.

Warto wybierać proste teorie nawet wtedy, gdy wiemy, że nie mogą one wyjaśnić wszystkich dostępnych danych. Testowanie teorii bardziej skomplikowanych wymaga więcej pracy i częściej sprowadza badacza na manowce.

Na początku swojej kariery naukowej badałem zachowania związane z jedzeniem u ludzi otyłych. Odkryłem, że zachowują się oni podobnie jak szczury z uszkodzeniem brzuszno-przyśrodkowej części podwzgórza (*ventromedial hypothalamus* – VMH). Uszkodzenie tej części mózgu sprawiało, że szczury zachowywały się tak, jakby przez cały czas były głodne – jadły tak dużo, że stawały się otyłe. Owa analogia okazała się użyteczna. Udało mi się wykazać, że zachowania ludzi otyłych związane z jedzeniem są bardzo podobne do zachowań szczurów z uszkodzeniami w obrębie VMH. Nasuwało to przypuszczenie, że ludzie otyli przez większość czasu są głodni. Wysunąłem hipotezę, że osoby otyłe próbują utrzymać „punkt nastawczy" masy ciała, który znajduje się u nich wyżej niż u większości ludzi[1]. Najlepszym dowodem przemawiającym za słusznością tej tezy jest fakt, że zachowania żywieniowe ludzi otyłych, którzy nie próbują schudnąć, są podobne do zachowań ludzi o prawidłowej wadze, którzy się nie odchudzają, a zachowania żywieniowe osób o prawidłowej wadze próbujących zrzucić kilka kilogramów przypominają zachowania ludzi otyłych, którzy się odchudzają[2].

Eksperci w dziedzinie zachowań związanych z jedzeniem i otyłości powiedzieli mi, że zaobserwowanych faktów nie sposób w pełni wyjaśnić za pomocą prostej hipotezy o dążeniu do

utrzymania punktu nastawczego masy ciała. To prawda. Rzecz w tym, że większość ludzi, którzy wygłaszali tę opinię, nie dowiedziała się zbyt wiele na temat otyłości, podczas gdy ludzie analizujący proste hipotezy dotyczące tej przypadłości, dowiedzieli się bardzo dużo.

To, co ma sens w nauce, sprawdza się również w biznesie i w pracy przedstawicieli innych profesji. Zasada KISS jest częścią polityki wielu odnoszących sukcesy firm i jest zalecana przez licznych doradców biznesowych.

Firma doradcza McKinsey & Company zaleca swoim konsultantom, żeby początkowo formułowali jak najprostsze hipotezy i dopuszczali komplikacje tylko wtedy, gdy jest to konieczne.

Ludzie doradzający młodym, rozwijającym się firmom (zwanym startupami) zachęcają je, żeby początkowo działały w jak najprostszy sposób: wypuść produkt na rynek szybko, żeby uzyskać informacje zwrotne, zamiast starać się opracować jak najlepszy produkt; wejdź na niewielką liczbę rynków, na których można szybko osiągnąć pokaźne zyski, zamiast starać się opanować szeroki zakres rynków; nie wymagaj kompletnej wiedzy na temat rynków albo innych aspektów działalności biznesowej przed podjęciem działania; zadbaj o to, żeby modele biznesowe przedstawiane potencjalnym inwestorom były jak najprostsze.

Jak mawiają w Google: „Zrobione jest lepsze niż doskonałe”.

Nazbyt skomplikowane sposoby rozwiązywania problemów czasami określa się mianem maszyn Rube’a Goldberga. Goldberg był rysownikiem i wynalazcą znanym z rysunków przedstawiających komicznie zawiłe sposoby rozwiązywania

prostych problemów. Najbardziej spektakularną maszynę Goldberga można obejrzeć pod adresem www.youtube.com/watch?v=qybUFnY7Y8w.

Popularnym i pozornie prostym wyjaśnieniem zdarzeń jest stwierdzenie, że nastąpiły one z woli Boga. Tłumaczenie zdarzeń jako skutku boskiej interwencji nigdy nie jest poprawnym wyjaśnieniem, ponieważ nie spełnia kryterium oszczędności. To po prostu dodanie niepotrzebnego kroku do wyjaśnienia, że X było przyczyną Y, które przeistacza się w: „To Bóg spowodował X, które było przyczyną Y". Wyjaśnienie w kategoriach woli boskiej ma sens tylko wtedy, gdy uważamy, że w wypadku analizowanego zdarzenia normalne prawa przyczynowości były zawieszone, a zdarzenie to nastąpiło wyłącznie na skutek boskiej interwencji – bez udziału żadnego mechanizmu przyczynowego. Ludzie mają prawo sądzić, że Bóg jest przyczyną wszystkiego, powinni jednak zdawać sobie sprawę, że twierdzenie to nie tłumaczy niczego na temat zdarzeń w świecie fizycznym czy społecznym.

Fragment brzytwy Ockhama zabraniający formułowania wielu hipotez nie sprawdza się w pełni w odniesieniu do praktyków, takich jak lekarze. Im więcej hipotez, tym lepiej, kiedy próbujemy ustalić, jakie wyjaśnienia ze sobą rywalizują i w jaki sposób można je najlepiej zweryfikować. Nie chciałbym, żeby mój lekarz rozważał tylko najbardziej prawdopodobne hipotezy. Zależy mi na tym, żeby wziął pod uwagę wszystkie hipotezy, które z pewnym prawdopodobieństwem mogą się okazać trafne, a także możliwość, że do wyjaśnienia występujących u mnie objawów potrzebne są co najmniej dwie hipotezy. Jednakże nawet w wypadku diagnozy medycznej obowiązują pewne reguły oszczędności. Na wydziałach

medycznych uczy się studentów, żeby najpierw sięgali po proste i niedrogie procedury, a dopiero potem po metody bardziej skomplikowane i kosztowne, a także by w każdym wypadku zaczynali od rozważenia najbardziej prawdopodobnych możliwości („Myśl o koniach, nie o zebrach").

Redukcjonizm

Wiele sporów filozoficznych i naukowych toczy się wokół **redukcjonizmu** – zasady, która na pierwszy rzut oka przypomina brzytwę Ockhama. Wyjaśnienie redukcjonistyczne to takie, zgodnie z którym jakieś pozornie złożone zjawisko lub skomplikowany system nie jest niczym więcej niż tylko sumą swoich części. Czasami wyjaśnienia redukcjonistyczne posuwają się jeszcze dalej – utrzymują, że owe części składowe najlepiej jest wyjaśniać na niższym poziomie złożoności niż samo analizowane zjawisko (lub system). Stanowisko to odrzuca możliwość **emergencji** – powstawania zjawisk na skutek procesów działających na poziomie owych zjawisk, co uniemożliwia wyjaśnienie danego zjawiska poprzez odwołanie się do procesów działających na niższym, bardziej podstawowym poziomie. Doskonałym przykładem emergencji jest świadomość. Ma ona właściwości, które nie istnieją na poziomie zdarzeń fizycznych, chemicznych i elektrycznych leżących u jej podstaw (i których nie sposób wyjaśnić na tym poziomie – przynajmniej na razie).

Jeśli naprawdę możesz sobie pozwolić na redukcjonizm – w jednym z dwóch wymienionych znaczeń – to zasłużenie

wygrywasz. Jednakże ludzie, którzy badają zjawiska na pewnym poziomie, są naturalnymi przeciwnikami tych, którzy bagatelizują zdarzenia jako **epifenomeny** – zdarzenia wtórne wobec tych leżących u ich podstaw, pozbawione istotnego znaczenia przyczynowego.

Według niektórych naukowców makroekonomię (zbiorcze zachowania i decyzje podejmowane przez gospodarkę jako całość) można w pełni wyjaśnić na poziomie mikroekonomii (wyborów dokonywanych przez jednostki). Inni naukowcy są zdania, że mikroekonomię można w pełni wyjaśnić za pomocą psychologii. Jeszcze inni uważają, że zjawiska psychiczne można w pełni wyjaśnić na poziomie procesów fizjologicznych albo że bez wątpienia będzie to możliwe w przyszłości. I tak dalej. Procesy fizjologiczne można w pełni wyjaśnić na poziomie biologii komórkowej, którą można w pełni wyjaśnić w kategoriach biologii molekularnej, którą można w pełni wyjaśnić za pomocą chemii, którą można w pełni wyjaśnić, odwołując się do kwantowej teorii oddziaływań elektromagnetycznych, którą z kolei można w pełni wyjaśnić w kategoriach fizyki cząstek. Oczywiście nikt nie proponuje tak daleko posuniętego redukcjonizmu. Niektórzy naukowcy jednak popierają co najmniej jedną spośród wielu redukcji wymienionych w tym łańcuchu.

Wysiłki redukcjonistów często bywają pożyteczne. Zgodnie z zasadą oszczędności powinniśmy wyjaśniać zjawiska na jak najprostszym poziomie i dodawać komplikacje tylko wtedy, kiedy staje się to konieczne. Ponadto próby wyjaśniania zjawisk na poziomie o jeden niższym w hierarchii mogą być pożyteczne, nawet jeśli ostateczny wniosek jest taki, że dane zjawisko ma

pewne właściwości emergentne uniemożliwiające jego pełne wyjaśnienie w kategoriach prostszych procesów leżących u jego podstaw.

Jednakże to, co dla jednego człowieka jest uproszczeniem, dla innego może być naiwną prostodusznością. Naukowcy innych specjalności nieustannie próbują wyjaśniać zjawiska z dziedziny psychologii, twierdząc, że nie są one „niczym więcej niż" efektem działania pewnych czynników na niższym poziomie złożoności.

Chciałbym opisać dwa przykłady redukcjonistycznego podejścia do zdarzeń psychologicznych, które wydaje mi się chybione. Uwaga: pamiętaj, że jestem psychologiem!

Około dziesięciu lat temu nowy redaktor naczelny prestiżowego czasopisma „Science" ogłosił, że odtąd nie będzie ono przyjmowało artykułów psychologicznych niezawierających obrazów mózgu. Zasada ta odzwierciedlała jego przekonanie, że zjawiska psychiczne w każdym wypadku można wyjaśnić na poziomie neuronalnym, a w każdym razie, że rozwój naszej wiedzy o zjawiskach psychicznych wymaga choćby częściowego zrozumienia mechanizmów mózgowych, które leżą u ich podstaw. Niewielu psychologów, a nawet neuronaukowców zgodziłoby się z poglądem, że dotarliśmy do etapu, na którym czysto psychologiczne wyjaśnienia zjawisk psychicznych w każdym wypadku są bezużyteczne lub nietrafne. Naleganie redaktora naczelnego na redukcjonizm fizjologiczny było co najmniej przedwczesne.

Dużo poważniejszym w skutkach przykładem tego, co filozof Daniel Dennett nazywa „chciwym redukcjonizmem", jest polityka odmowy finansowania podstawowych badań prowadzonych na

gruncie nauk behawioralnych, wprowadzona przed około dziesięciu laty przez dyrektora amerykańskiego Narodowego Instytutu Zdrowia Psychicznego (NIMH). Od tamtej pory NIMH nie finansuje podstawowych badań prowadzonych na gruncie psychologii poznawczej, psychologii społecznej czy psychologii osobowości. Takie badania mogą liczyć na wsparcie Instytutu tylko wtedy, gdy są prowadzone na grupach pacjentów (jako tak zwane badania translacyjne, w których pojęcia pochodzące z badań podstawowych stosuje się do określonych typów chorób psychicznych).

NIMH nadal jednak finansuje badania podstawowe prowadzone na gruncie neuronauki i genetyki, co odzwierciedla pogląd dyrektora Instytutu, że źródła chorób psychicznych tkwią w procesach fizjologicznych, a co za tym idzie – choroby te można wyjaśniać przede wszystkim, a nawet wyłącznie w kategoriach takich procesów.

Podstawowy błąd atrybucji występuje tak często we współczesnych badaniach psychiatrycznych, że równie dobrze mógłby nosić nazwę błędu NIMH. Ostatnio Instytut postanowił wstrzymać finansowanie badań dotyczących sytuacji, które wywołują lub nasilają zaburzenia psychiczne, i poszukiwać przyczyn wyłącznie w cechach jednostek, a w szczególności – we właściwościach ich mózgów. Przyczyny związane z sytuacją życiową zostały uwzględnione w szerokiej kategorii „stres”, ale poza tym na ogół bywają pomijane.

Tymczasem pomimo 25 miliardów dolarów, jakie NIMH wydaje rocznie na podstawowe badania neuronaukowe, i 10 miliardów dolarów przeznaczanych na podstawowe badania genetyczne,

żadne z tych badań nie zaowocowały powstaniem nowych metod leczenia chorób psychicznych. W leczeniu schizofrenii nie poczyniono istotnych postępów od pięćdziesięciu lat, a w leczeniu depresji – od dwudziestu[3].

Można natomiast podać liczne przykłady skutecznych metod leczenia chorób psychicznych, które powstały dzięki badaniom podstawowym prowadzonym na gruncie nauk behawioralnych, a także wiele innych interwencji poprawiających stan zdrowia psychicznego i poziom zadowolenia z życia u osób zdrowych, u których nie zdiagnozowano żadnych zaburzeń psychicznych.

Zacznijmy od faktu, że teoria leżąca u podstaw ruchu Anonimowych Alkoholików powstała – zdaniem jej współtwórcy – poprzez zaadaptowanie teorii Williama Jamesa dotyczących roli religii w przeciwdziałaniu rozpaczy i bezradności.

Najlepsza metoda diagnostyczna pozwalająca ocenić prawdopodobieństwo tego, że osoba hospitalizowana z powodu próby samobójczej ponownie targnie się na swoje życie, nosi nazwę Testu Ukrytych Skojarzeń (*Implicit Association Test* – IAT)[4]. Narzędzie to opracowali psychologowie poznawczy, żeby oceniać ukryte, nieświadome postawy wobec rozmaitych obiektów, zdarzeń i kategorii ludzi. Osoba, u której ukryte skojarzenia dotyczące Ja są bliższe pojęciom związanym ze śmiercią niż z życiem, prawdopodobnie po raz kolejny spróbuje odebrać sobie życie. Deklaracje samego pacjenta, opinia lekarza ani żaden inny test psychiatryczny nie są równie dobrym predyktorem kolejnej próby samobójczej.

Najbardziej skuteczna metoda leczenia fobii wywodzi się z podstawowych badań procesów uczenia się u zwierząt i u ludzi.

Najlepsza spośród dostępnych interwencji służących przeciwdziałaniu traumie, omówiona w rozdziale dziesiątym, wywodzi się z badań podstawowych prowadzonych na gruncie psychologii społecznej.

I tak dalej.

Wreszcie, nauki behawioralne odegrały doniosłą rolę w ujawnieniu nieskuteczności, a nawet szkodliwości interwencji mających poprawić stan zdrowia psychicznego, opracowanych przez naukowców specjalizujących się w innych dziedzinach.

Bądź świadomy swojej siły

Nie zdajemy sobie sprawy, jak łatwo jest wymyślać hipotezy o świecie. Gdybyśmy to wiedzieli, formułowalibyśmy ich mniej, a przynajmniej robilibyśmy to z większą ostrożnością. Strzelamy na prawo i lewo teoriami przyczynowymi, gdy dowiadujemy się o istnieniu jakiejś korelacji, i bez trudu znajdujemy przyczynowe wyjaśnienie sytuacji, w których świat nie potwierdza naszych hipotez.

Nie zdajemy sobie sprawy, z jaką łatwością przychodzi nam wyjaśnianie danych, które wydają się zaprzeczać naszym hipotezom. Niektóre spośród szczególnie interesujących i ważnych kontrowersji w nauce dotyczą oskarżeń o niepohamowane teoretyzowanie, pochopne wyjaśnianie danych, które wydają się przeczyć hipotezom, oraz niedostrzeganie lub niewykorzystywanie okazji do zweryfikowania hipotez w sytuacji, gdy nie byłoby to specjalnie trudne.

Pewien amerykański psycholog w liście do Freuda opisał eksperymenty, które jego zdaniem potwierdzały trafność Freudowskiej teorii wyparcia. W odpowiedzi Freud napisał, że zlekceważyłby te eksperymenty, gdyby przyniosły dane zaprzeczające jego teorii, a co za tym idzie – jest zobowiązany zlekceważyć wszelkie dowody eksperymentalne, które wydają się ją potwierdzać. *Ganz Amerikanisch* (To takie amerykańskie) – zżymał się w rozmowach z kolegami psychoanalitykami.

Pogardliwy komentarz Freuda wydaje się zaskakujący, zważywszy, że on sam z zaangażowaniem prowadził nader udane eksperymenty dotyczące zagadnień neurologicznych i hipnozy. Przyjęta przez Freuda filozofia nauki w odniesieniu do psychoanalizy opierała się jednak na założeniu, że jego interpretacja tego, co usłyszał od pacjentów, jest jedyną drogą do prawdy. Każdy, kto nie zgadzał się z jego interpretacją, popełniał poważny błąd, co Freud dawał jasno do zrozumienia każdemu studentowi lub współpracownikowi, który miał czelność wyrazić odmienne zdanie.

Społeczność naukowa nie może zaakceptować twierdzenia, że opinia jednej osoby stanowi dowód naukowy. Jeżeli jakaś teoria zawiera w sobie zastrzeżenie, że tylko jej twórca (lub któryś z jego akolitów) może ocenić jej prawdziwość, to nie można jej uznać za teorię naukową.

Pewność siebie i dogmatyzm Freuda są znakiem rozpoznawczym człowieka, który stoi na niepewnym gruncie epistemicznym. Zresztą, jak uważa wielu (a może nawet większość) współczesnych psychologów i filozofów nauki, Freud przez większość czasu stąpał po grząskim gruncie.

Prace Freuda dały jednak początek wielu hipotezom, które **można** zweryfikować przy użyciu narzędzi naukowych, a niektóre spośród nich znalazły mocne potwierdzenie w wynikach badań naukowych (przeprowadzonych nie tylko przez Amerykanów). Jedną z takich hipotez jest przedstawiona w rozdziale trzecim idea, że nieświadomość odpowiada za prepercepcję. Dzisiaj dysponujemy przytłaczającą liczbą dowodów empirycznych przemawiających za tym, że w każdej chwili ludzie rejestrują niezliczone bodźce, ale tylko niektóre spośród nich zostają przekazane świadomości, oraz że takie nieświadomie zarejestrowane bodźce wywierają istotny wpływ na zachowanie. Inne teorie psychoanalityczne również znalazły potwierdzenie w wynikach badań naukowych. Należą do nich koncepcje przeniesienia – procesu, w którym ukształtowane w dzieciństwie uczucia do rodziców lub innych ważnych osób w późniejszym życiu przenoszą się (w mniej lub bardziej niezmienionej postaci) na inne osoby[5] – oraz sublimacji, która polega na tym, że nieakceptowane przez daną osobę uczucia gniewu i pożądania seksualnego kanalizują się w niezagrażającej formie aktywności, takiej jak twórczość artystyczna[6].

Teoria psychoanalityczna – w formie, w jakiej jest stosowana przez wielu swoich zwolenników – nie ma wystarczających **ograniczeń**. Według Freuda i dużej części jego wyznawców wszystko jest dozwolone. Jeśli stwierdzę, że pacjent ma kompleks Edypa (pragnie uprawiać seks ze swoją matką), kto powie, że to bzdura? I na jakiej podstawie? „Edyp Sredyp – jak powiedziała pewna żydowska matka w dowcipie – grunt, że chłopak kocha swoją matkę”.

Freudowska teoria faz rozwoju psychoseksualnego – oralnej, analnej, fallicznej, latencji i genitalnej – zawierała tezę, że możliwe jest zatrzymanie rozwoju w jednym z wczesnych stadiów, co wywiera istotny wpływ na zachowanie. Małe dzieci, które wstrzymują defekację, zamiast zrobić kupkę dla mamusi, w dorosłym życiu będą skąpe i skłonne do zaburzeń obsesyjno-kompulsywnych. Freudowi nigdy nie przyszło do głowy, że warto byłoby spróbować potwierdzić takie hipotezy poza gabinetem. Zresztą bardzo wątpię, że taka próba zakończyłaby się powodzeniem.

Dzisiaj powiedzielibyśmy, że jednym z najważniejszych sposobów, w jakie psychoanalitycy formułowali swoje hipotezy, było zastosowanie heurystyki reprezentatywności – dopasowanie przyczyny i skutku na podstawie ich spostrzeganego podobieństwa.

Psychoanalityk Bruno Bettelheim doszedł do wniosku, że księżniczka z bajki czuje wstręt do żaby, ponieważ „wilgotny i lepki" dotyk tego zwierzęcia jest powiązany z dziecięcymi odczuciami dotyczącymi własnych organów płciowych. Kto powiedział, że dzieci nie lubią swoich organów płciowych? (Wilgotne i lepkie? Hm... mniejsza z tym). Co stoi na przeszkodzie stwierdzeniu, że żaba wydaje się księżniczce odpychająca, ponieważ brodawki na skórze zwierzęcia przypominają jej pryszcze, a dziewczyna drży ze strachu na myśl, że mogłaby mieć brzydką cerę? Albo że księżniczka jest lękliwa i boi się gwałtownych ruchów żaby?

Pojęcie zasady przyjemności determinowało sposób, w jaki Freud pojmował naturę ludzką, do lat dwudziestych XX wieku.

Życie polegało na zaspokajaniu pragnień id – potrzeb cielesnych, żądzy seksualnej i dążenia do wyładowania gniewu. Marzenia senne zwykle dotyczyły zaspokajania pragnień.

Motywom zaspokajania życzeń i pragnień id dążącego do przyjemnej gratyfikacji wydawała się przeczyć obserwowana u części ofiar I wojny światowej potrzeba powracania myślami do tragicznych wydarzeń, które je spotkały. Freud również zaczął zauważać, że w swoich zabawach dzieci czasem fantazjowały o śmierci najbliższych. Pacjenci zmagający się z bolesnymi wspomnieniami, które wcześniej były wyparte, obsesyjnie do nich wracali, nie szukając rozwiązania. Terapeuci regularnie spotykali masochistów – ludzi, którzy celowo dążyli do odczuwania bólu.

Najwyraźniej żadna z tych osób nie kierowała się zasadą przyjemności. Musiał więc istnieć jakiś popęd przeciwny do tego dążenia. Freud nazwał go „instynktem śmierci" – pragnieniem powrotu do stanu nieorganicznego.

Rola heurystyki reprezentatywności w powstaniu tej hipotezy wydaje się oczywista. Naszym głównym celem w życiu jest pogoń za przyjemnością, czasami jednak ludzie wydają się dążyć do czegoś przeciwnego. Istnieje więc popęd samounicestwienia. To proste i niemożliwe do zweryfikowania.

Moim ulubionym przykładem istotnej roli heurystyki reprezentatywności w generowaniu hipotez psychoanalitycznych, a także niefalsyfikowalności dużej części tych hipotez, są reakcje na artykuł opublikowany w czasopiśmie „American Journal of Psychiatry" przez Julesa Massermana, byłego prezesa Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego. Głównym tematem tego artykułu, który miał być tylko żartem, była teza, że

wrastające paznokcie u stóp są symbolem męskich aspiracji i fantazji płodowych. Ku wielkiemu rozczarowaniu Massermana redakcja czasopisma została zasypana pełnymi podziwu komentarzami wychwalającymi przenikliwość autora[7].

Teorie bardziej szacowne i w większym stopniu poparte dowodami empirycznymi niż teoria psychoanalityczna również miewają problemy z brakiem ograniczeń, potwierdzeniem i falsyfikacją. Kilku przykładów dostarcza teoria ewolucyjna. Dała ona początek tysiącom możliwych do zweryfikowania, potwierdzonych (lub – równie często – odrzuconych) hipotez dotyczących adaptacyjnego charakteru cech organizmów. Dlaczego samice niektórych gatunków są wierne jednemu samcowi, a samice innych gatunków mają wielu partnerów? Może duża liczba partnerów zwiększa szanse na reprodukcję u niektórych gatunków, u innych zaś nie. Okazuje się, że tak właśnie jest.

Dlaczego niektóre motyle mają jaskrawe ubarwienie? Wyjaśnienie: żeby przyciągać partnerki. Dowód: samce motyli, u których badacze stonowali barwy skrzydeł, nie radzą sobie zbyt dobrze w rywalizacji o partnerki. Dlaczego motyl o nazwie wicekról upodabnia się niemal całkowicie do innego motyla – monarchy? Ponieważ monarcha jest trujący dla większości kręgowców, co działa na korzyść wicekróla. Wystarczy, że zwierzę chociaż raz rozchoruje się po zjedzeniu monarchy, żeby od tej pory unikać wszystkiego, co go przypomina.

Perspektywa adaptacyjna jest jednak przedmiotem poważnych nadużyć, których dopuszczają się nie tylko salonowi ewolucjoniści.

Konstruktem popularnym zarówno wśród kognitywistów, jak i wśród ewolucjonistów jest pojęcie „modułów umysłowych” –

ukształtowanych przez ewolucję struktur poznawczych, które determinują naszą zdolność do radzenia sobie z pewnymi aspektami świata. Moduły umysłowe są stosunkowo niezależne od innych stanów i procesów psychicznych i w niewielkim stopniu ulegają wpływowi uczenia się. Najbardziej oczywistym przykładem modułu umysłowego jest język. Dzisiaj nikt nie próbowałby wyjaśniać ludzkiego języka jako zjawiska w pełni wyuczonego. Dowody przemawiające za tym, że język jest w pewnym stopniu wrodzony (wbudowany w nasz mózg), są przytłaczające: wszystkie ludzkie języki są do siebie podobne na pewnym głębokim poziomie, we wszystkich kulturach dzieci uczą się ich w tym samym wieku, wreszcie – istnieją wyspecjalizowane obszary mózgu odpowiedzialne za obsługę języka.

Ewolucjoniści mają jednak skłonność do pochopnego odwoływania się do wyjaśnień opartych na teorii modułów. Widzą jakieś zachowanie i zakładają, że istnieje ukształtowany ewolucyjnie moduł, który za nie odpowiada. Takie wyjaśnienia nie mają jasno określonych ograniczeń. Są równie pochopne i niepowściągliwe jak duża część koncepcji psychoanalitycznych.

Wiele hipotez ewolucjonistycznych przychodzi ich twórcom zbyt łatwo i narusza zasadę brzytwy Ockhama. Co więcej, dużej części tych hipotez nie sposób zweryfikować za pomocą dostępnych narzędzi. Nie mamy obowiązku poświęcać uwagi teoriom, których nie można zweryfikować. To nie znaczy, że nie wolno nam wierzyć w ich prawdziwość; musimy jednak zdawać sobie sprawę ze słabości takich teorii w porównaniu z tymi, które poddają się weryfikacji. Mogę wierzyć, w co mi się żywnie podoba, ale Ty nie musisz się liczyć z moim zdaniem, dopóki nie przedstawię

dowodów przemawiających za moją teorią albo niepodważalnego rozumowania logicznego, które by ją uzasadniało.

W psychologii można znaleźć wiele przykładów pochopnego formułowania teorii. Teoria uczenia się przez wzmacnianie dostarczyła nam bogatej wiedzy na temat warunków sprzyjających powstawaniu i wygaszaniu wyuczonych reakcji, takich jak zachowanie szczura, który naciska dźwignię, żeby dostać jedzenie. Teoria ta znalazła ważne zastosowania, na przykład w leczeniu fobii i w procedurach uczenia maszynowego. Jednakże przedstawiciele tej tradycji, którzy próbują wyjaśniać złożone ludzkie zachowania w kategoriach wzmocnień, czasami popełniają podobne błędy, jak wielu psychoanalityków i ewolucjonistów. Oskar dobrze sobie radzi w szkole, ponieważ kiedy był mały, wzmacniano u niego sumienność, albo też inni ludzie modelowali u niego takie zachowanie. Skąd to wiemy? Ponieważ dzisiaj Oskar jest bardzo sumienny i świetnie się uczy. Czyż mógł się stać sumienny w inny sposób niż poprzez wzmacnianie sumienności albo naśladowanie modeli, którzy byli nagradzani za sumienne zachowanie? Takie hipotezy nie tylko są zbyt łatwe do sformułowania i pozbawione ograniczeń, ale stanowią także przykład rozumowania cyrkularnego (tak zwanego błędu koła) i nie poddają się falsyfikacji dostępnymi metodami.

Ekonomiści będący zwolennikami teorii racjonalnego wyboru niekiedy przejawiają podobny brak powściągliwości i skłonność do cyrkularnego rozumowania jak psychoanalitycy, ewolucjoniści i teoretycy uczenia się. Wszystkie decyzje są racjonalne, ponieważ jednostka nie dokonałaby tego czy innego wyboru, gdyby nie leżał on w jej interesie. Wiemy, że ów wybór najlepiej służył interesom

jednostki, ponieważ właśnie taką decyzję podjęła. Niemal religijna wiara w to, że ludzkie decyzje zawsze są racjonalne, skłania ekonomistów do formułowania twierdzeń, które są niemożliwe do zweryfikowania, a przy tym tautologiczne. Laureat Nagrody Nobla, ekonomista Gary Becker, utrzymywał, że człowieka, który postanawia rozpocząć „karierę" narkomana, trzeba uznać za racjonalnego, jeśli jego najważniejszym celem w życiu jest zaspokajanie potrzeby natychmiastowej gratyfikacji. Proste, nie do podważenia i cyrkularne. Jeśli zwolennik teorii racjonalnego wyboru może „wyjaśnić" narkomanię jako racjonalne zachowanie, to teoria ta rozsypuje się w jego rękach. Z góry wiadomo, że wszystkie wybory są racjonalne, więc nie można dowiedzieć się niczego na temat racjonalności konkretnego wyboru.

Oczywiście moja krytyka nie ogranicza się do naukowców. *Mea culpa*, a i Ty nie jesteś bez winy. Duża część teorii, które formułujemy w życiu codziennym, jest całkowicie pozbawiona ograniczeń. Teorie te są tanie i nader proste, zbyt łatwe do stosowania, zweryfikowane (jeśli w ogóle) wyłącznie poprzez poszukiwanie danych, które je potwierdzają, i nazbyt chętnie podtrzymywane mimo danych świadczących o ich nietrafności.

Judith, utalentowana młoda chemiczka, której wróżyliśmy wybitną karierę naukową ze względu na jej energię i zdolności, porzuciła świat nauki i została pracownicą socjalną. Z pewnością popchnął ją do tego lęk przed sukcesem. Teoria ta zbyt łatwo przychodzi nam do głowy i jest nazbyt łatwa do zastosowania. Co mogłoby nas przekonać, że lęk przed sukcesem nie miał z tym nic wspólnego?

Bill, Twój sąsiad o łagodnym usposobieniu, wpadł w furię i zbił swoje dziecko w centrum handlowym. Najwyraźniej ma w sobie gniew i okrucieństwo, których wcześniej nie zauważyliśmy. Heurystyka reprezentatywności, podstawowy błąd atrybucji i wiara w „prawo" małych liczb wspomagają się wzajemnie w niefrasobliwym wymyślaniu tego rodzaju teorii.

Kiedy taka hipoteza już powstała, informacje, które należałoby uznać za podważające jej trafność, nazbyt łatwo można wyjaśnić jako nieistotne. Mam teorię, że startupy wspierane przez dużą liczbę drobnych inwestorów są skazane na sukces – nawet jeśli dostępne informacje na temat danej firmy są nader skąpe. Nowo założona firma PurpleHaze.com spełnia ten warunek, więc z pewnością odniesie wielki sukces. PurpleHaze plajtuje, ale ja potrafię bez trudu wskazać liczne powody jej porażki. Kierownictwo firmy nie było tak utalentowane, jak sądziłem. Konkurencja rozwijała się dużo szybciej, niż można się było spodziewać.

Moim zdaniem informacja, że amerykański Bank Rezerw Federalnych ograniczy luzowanie polityki pieniężnej, spowoduje panikę na giełdach i spadek cen akcji. Bank zapowiada ograniczenie luzowania polityki pieniężnej, a rynki idą w górę. Dzieje się tak dlatego, że... sam dokończ to zdanie.

Jennifer, słabo zorganizowana w życiu prywatnym, nigdy nie będzie dobrą redaktorką gazety, ponieważ w tej pracy trzeba przestrzegać terminów, a jednocześnie sprawnie żonglować informacjami pochodzącymi ze źródeł internetowych, przydzielać zadania dziennikarzom i tak dalej. Patrzcie tylko, Jennifer okazała się świetną redaktorką. Widocznie jej poprzednik tak

dobrze wprowadził ją w tę pracę, że uniknęła przykrych konsekwencji swojego chaotycznego temperamentu.

Wszystko to nie znaczy, że nie powinniśmy wymyślać takich hipotez. Uważam jednak, że świadomość tego, jak łatwo przychodzi nam ich formułowanie i z jaką łatwością tłumaczymy dane, które im zaprzeczają, powinna skłonić nas do traktowania owych hipotez z rezerwą.

Problem w tym, że nie zdajemy sobie sprawy z tego, jak dobrymi jesteśmy teoretykami.

Rozważania na temat weryfikowania teorii doprowadzają nas do pytania, jakie teorie można sfalsyfikować i jakie dowody empiryczne mogą do tego służyć.

Falsyfikowalność

Jeśli fakty nie pasują do teorii, zmień fakty.
– Albert Einstein

Nie należy wierzyć w żaden eksperyment, dopóki nie znajdzie on potwierdzenia w teorii.
– Arthur S. Eddington, astrofizyk

„To pytanie empiryczne” – oto zdanie, które powinno kończyć dużo więcej rozmów niż do tej pory.

Rozumowanie dedukcyjne opiera się na regułach logicznych prowadzących do wniosków, których nie można obalić, jeśli przesłanki są prawdziwe. Większość wiedzy zdobywamy jednak nie poprzez logiczne rozumowanie, ale przez gromadzenie danych empirycznych. Filozofowie uznają wnioski sformułowane na

drodze empirycznej za formę „rozumowania podważalnego", czyli takiego, które można obalić. Jeżeli szukasz danych, które w sposób przekonujący potwierdziłyby Twoją hipotezę i które rzeczywiście ją potwierdzają, to możesz nabrać uzasadnionego przekonania, że Twoja hipoteza jest trafna. Jeśli natomiast zgromadzone dane nie przemawiają za słusznością Twojej hipotezy, to albo musisz znaleźć inny sposób jej potwierdzenia, albo trzymać się jej z pewną dozą ostrożności. Albo też, jak powiedział Einstein, wykazać, że to fakty są błędne.

Jeśli ktoś wysuwa jakąś tezę teoretyczną, ale nie potrafi powiedzieć, jakie dane empiryczne mogłyby jej zaprzeczyć, to powinniśmy przyjmować jego twierdzenie ze szczególną ostrożnością. Bardzo często taki człowiek przekazuje nam tylko „prawdę objawioną" przez jakąś religię lub ideologię. Działa w trybie profetycznym, a nie w nurcie tradycji empirycznej.

Dzisiaj zasada falsyfikowalności jest zapisana w prawie obowiązującym w kilku amerykańskich stanach jako kryterium nauczania treści naukowych. Jeśli coś nie jest falsyfikowalne, to nie jest nauką, a co za tym idzie – nie można tego nauczać. Takie zapisy prawne mają przede wszystkim uniemożliwić nauczanie kreacjonizmu. Oto typowy przykład tezy kreacjonistycznej: „Ludzkie oko jest zbyt skomplikowane, żeby mogło powstać w wyniku procesu tak żmudnego i topornego, jak ewolucja". Właściwa odpowiedź na to twierdzenie brzmi: „Kto tak powiedział?" Takie tezy są niefalsyfikowalne.

Wymóg falsyfikowalności wprawia mnie jednak w zakłopotanie, ponieważ nie jestem pewny, czy teoria ewolucji jest falsyfikowalna. Darwin uważał, że tak. Napisał: „Jeśliby można było wykazać, że

istnieje jakikolwiek narząd złożony, który nie mógłby być utworzony na drodze licznych, następujących po sobie, drobnych przekształceń – teoria moja musiałaby absolutnie upaść. Wszelako takiego przykładu nie znalazłem”[8].

Nikt go nie znalazł ani nie może znaleźć. Jeśli kreacjonista powie, że ten czy inny narząd nie mógł powstać na drodze ewolucji, ewolucjonista może tylko odpowiedzieć: „Owszem, mógł”. Niezbyt przekonujące. Nie dysponujemy żadną metodą empirycznej weryfikacji takich twierdzeń.

Mimo to teoria ewolucji bije na głowę pozostałe teorie dotyczące pochodzenia życia, a są tylko dwie: Bóg i kosmici. Teoria ewolucji triumfuje nie dlatego, że jest falsyfikowalna albo że dotąd nie została sfalsyfikowana, ale dlatego, że (a) jest bardzo prawdopodobna, (b) w zadowalający sposób wyjaśnia tysiące rozmaitych, w innym wypadku niepowiązanych faktów, (c) jest źródłem hipotez, które można testować, oraz – jak powiedział wybitny genetyk Theodosius Dobzhansky – (d) „nic w biologii nie ma sensu, jeśli jest rozpatrywane w oderwaniu od ewolucji”.

Hipoteza ewolucyjna i hipoteza Boga nie są, rzecz jasna, niemożliwe do pogodzenia. „Niezbadane są ścieżki Pana”. Tak naprawdę ewolucja jest jednym z najmniej tajemniczych sposobów, jakie mogła wybrać wszechmocna istota, żeby zapoczątkować życie i podtrzymywać je aż do naszych czasów.

Nawiasem mówiąc, Dobzhansky był człowiekiem religijnym. Francis Collins, szef projektu odczytania ludzkiego genomu, obecny dyrektor Narodowych Instytutów Zdrowia i (bez wątpienia) wyznawca teorii ewolucji, jest głęboko wierzącym ewangelikiem. Collins nigdy nie próbowałby udawać, że jego

wiara w ewolucję przypomina wiarę w Boga, która – co przyznałby bez wahania – jest niefalsyfikowalna.

Popper i farmazony

Austriacko-brytyjski filozof nauki i profesor London School of Economics, Karl Popper, propagował pogląd, że nauka rozwija się wyłącznie poprzez formułowanie przypuszczeń (hipotez) oraz ich falsyfikowanie (lub nieudane próby sfalsyfikowania). Popper utrzymywał, że indukcja jest niewiarygodna. Jego zdaniem nie wierzymy (lub nie powinniśmy wierzyć) w prawdziwość sądów tylko dlatego, że znajdują one potwierdzenie w danych empirycznych, na których podstawie wnioskujemy indukcyjnie, że dany sąd jest poprawny. Za prawdziwością twierdzenia „wszystkie łabędzie są białe" przemawiały miliony obserwacji łabędzi, które zawsze były białe – nigdy innego koloru. Ojej! Łabędzie australijskie są czarne. Hipotezę można jedynie obalić, nie sposób jej potwierdzić.

Twierdzenie Poppera jest logicznie poprawne. Nawet największa liczba obserwacji białych łabędzi nie pozwoli nam ustalić, czy uogólnienie „wszystkie łabędzie są białe" jest prawdziwe. Istnieje tu wyraźna asymetria: uogólnienia empiryczne można obalić, ale nie sposób dowieść ich prawdziwości, ponieważ zawsze opierają się na dowodach indukcyjnych, które w każdej chwili mogą zostać podważone przez zaprzeczający im wyjątek.

Jakkolwiek poprawne, twierdzenie Poppera w praktyce jest bezużyteczne. Musimy działać w świecie, a falsyfikacja jest tylko niewielką częścią procesu generowania wiedzy, którą kierujemy się w swoich działaniach. Postęp nauki dokonuje się przede wszystkim poprzez wnioskowanie indukcyjne na podstawie faktów przemawiających za trafnością danej teorii[9]. Tworzysz teorię wyprowadzoną dedukcyjnie z innej teorii, sformułowaną indukcyjnie na podstawie obserwacji danych empirycznych albo powstałą w przypływie natchnionego przeczucia. Następnie próbujesz zweryfikować tę teorię. Jeżeli przeprowadzone testy ją potwierdzają, to wnioskujesz, że teoria ta jest trafna z większym prawdopodobieństwem, niż gdyby takie dane nie istniały. Jeśli wyniki testów nie potwierdzają Twojej teorii, to Twoja wiara w jej prawdziwość słabnie. W takim wypadku albo szukasz innych metod jej weryfikacji, albo odkładasz tę teorię na bok.

Falsyfikacja odgrywa w nauce ważną rolę – to nie ulega wątpliwości. Niektóre fakty mają wystarczająco dużą moc, żeby skłonić nas do całkowitego odrzucenia pewnych hipotez. Obserwacje szympansów, które pozostawały bezczynne i wydawały się uśpione, kiedy operowano je po podaniu kurary, doprowadziły do wysunięcia hipotezy, że kurara wyłącza świadomość. Teoria ta trafiła na śmietnik, kiedy po raz pierwszy zoperowano człowieka, któremu wcześniej podano kurarę, a po zabiegu pacjent oznajmił – nie szczędząc niecenzuralnych słów, jak sądzę – że przez cały czas był przytomny i odczuwał nieznośny ból przy każdym ruchu chirurga. Hipotezę, że księżyc jest zrobiony z sera, obalił Neil Armstrong w 1969 roku.

Kiedy taki nokautujący fakt wychodzi na jaw, teoria upada (przynajmniej na jakiś czas; wiele teorii upadło tylko po to, aby się odrodzić w zmodyfikowanej wersji). W większości wypadków jednak badania naukowe polegają na mozolnym brnięciu przez wyniki, które w mniejszym lub większym stopniu potwierdzają daną teorię albo jej zaprzeczają.

Cennych trofeów naukowych nie zdobywają ludzie, którym udało się sfalsyfikować czyjąś teorię (albo nawet własną) – chociaż ich badania mogą przynieść taki efekt uboczny. Laureatami nagród zostają naukowcy, którzy sformułowali pewne przewidywania na podstawie nowatorskiej teorii i wykazali, że istnieją ważne fakty, które przemawiają za trafnością tej teorii i są trudne do wyjaśnienia pod jej nieobecność.

Naukowcy są dużo bardziej skłonni popierać antyindukcyjne stanowisko Poppera niż filozofowie nauki. Wszyscy znani mi filozofowie nauki uważają, że jest ono całkowicie błędne.

Na marginesie: Popper krytykował teorię psychoanalityczną jako niefalsyfikowalną, a co za tym idzie – twierdził, że można ją zignorować. Bardzo się mylił. Jak wspomniałem wcześniej, wiele aspektów tej teorii ulega falsyfikacji, a niektóre rzeczywiście zostały sfalsyfikowane. Główne tezy teorii psychoanalitycznej dotyczące zasad terapeutycznych zostały obalone, albo przynajmniej okazały się nader wątpliwe. Nie ma dowodów empirycznych na to, że wydobycie głęboko ukrytych wspomnień i przepracowanie ich z terapeutą przynosi poprawę stanu psychicznego pacjentów. Ponadto wykazano, że praktyki psychoterapeutyczne niemające nic wspólnego z koncepcjami psychoanalitycznymi są dużo bardziej skuteczne.

Pewien wybitny filozof nauki powiedział mi, że Popper miał niewielkie pojęcie o teorii psychoanalitycznej. Wiedział tylko to, co zasłyszał podczas rozmów w kawiarni.

A co z oburzającym stwierdzeniem Einsteina, że jeśli fakty nie potwierdzają teorii, to należy zmienić fakty? Można je rozumieć na wiele sposobów, ja jednak preferuję interpretację, że wolno nam wierzyć w przekonującą teorię, która nie znalazła potwierdzenia empirycznego, nawet jeśli istnieją fakty niezgodne z tą teorią. Jeżeli ta teoria jest wystarczająco dobra, to prędzej czy później owe „fakty" zostaną obalone. W dowcipnej uwadze Eddingtona kryje się podobna myśl: stąpamy po grząskim gruncie, jeśli wierzymy w rzekomy fakt, choć nie istnieje wiarygodna teoria, która by nas skłaniała do jego przyjęcia.

Przestrzeganie zasady Eddingtona oszczędziłoby mojej dziedzinie – psychologii społecznej – wielkiego wstydu. W najbardziej szacownym spośród jej czasopism naukowych opublikowano nieprawdopodobnie brzmiącą tezę dotyczącą spostrzegania pozazmysłowego. Pewien badacz poprosił badanych, żeby próbowali przewidzieć – w wielu próbach – które zdanie wylosuje komputer z przygotowanej listy zdań. Badani rzekomo potrafili przewidzieć zachowanie komputera z większą trafnością, niż gdyby tylko zgadywali. Badacz doszedł więc do wniosku, że możliwe jest paranormalne przepowiadanie przyszłych zdarzeń generowanych przez maszynę, która sama nie potrafi ich przewidzieć. Teza ta jest zupełnie nieprawdopodobna – żaden dowód empiryczny nie mógłby potwierdzić takiej teorii. Kilku badaczy, którzy nie mieli nic lepszego do roboty, próbowało powtórzyć te wyniki – bez powodzenia.

Ad hoc i *post hoc*

Dysponujemy wieloma technikami pozwalającymi nam ignorować fakty, które wydają się przeczyć trafności naszych przewidywań. Dwie z tych sztuczek wiążą się z wątpliwymi dodatkami – albo łatkami – do hipotez. Postulaty *ad hoc* to dodatki do teorii, które nie wynikają bezpośrednio z tej teorii i spełniają tylko jedną funkcję: mają ją podeprzeć. *Ad hoc* oznacza dosłownie „do tego" (komisja doraźna lub *ad hoc* to podkomisja utworzona na poczekaniu, mająca zajmować się konkretną kwestią).

Wymyślona przez Arystotelesa właściwość „lewitacji" była dodatkiem *ad hoc* do teorii, że właściwość zwana ciężarem (grawitacją) jest przyczyną spadania przedmiotów na ziemię – nawet wtedy, gdy przedmiot znajduje się w wodzie. Lewitacja miała wyjaśnić fakt, że niektóre przedmioty nie toną, ale unoszą się na wodzie. Pojęcie lewitacji jest dodatkiem specjalnego przeznaczenia do sformułowanej przez Arystotelesa teorii grawitacji – dodatkiem mającym wytłumaczyć fakt, który w przeciwnym razie obaliłby tę teorię. Dodatek ten w żaden sposób nie wynika z podstawowej teorii. Sama teoria grawitacji była, jak to nazywam, teorią placebo. Tak naprawdę niczego nie wyjaśniała. Francuski komediopisarz Molière wyśmiał podobne teorie ustami jednego ze swoich bohaterów, który uważał, że opium ma działanie usypiające, ponieważ tkwi w nim „siła usypiativa"[10].

Epicykle Ptolemeusza były wymyślonym *ad hoc* rozwiązaniem problemu związanego z faktem, że ciała niebieskie nie krążą

wokół Ziemi po idealnych okręgach, które w tamtych czasach uważano za konieczny tor ruchu.

Zaproponowana przez Einsteina stała kosmologiczna (o której wspomniałem w rozdziale czternastym) była specjalnym dodatkiem do ogólnej teorii względności. Powstała tylko po to, by wyjaśnić „fakt", że wszechświat trwa w niezmiennym stanie. Ojej, wszechświat wcale nie jest niezmienny. Jako człowiek Zachodu, przesiąknięty greckimi założeniami na temat stałości, Einstein miał przeczucie, że wszechświat powinien być stały. Uciekł się więc do wybiegu – dodał do swojej teorii wymyślone pojęcie, żeby podtrzymać przyjęte założenie.

Pewien astronom stworzył *ad hoc* teorię wyjaśniającą, dlaczego Merkury nie krąży wokół Słońca w sposób wymagany przez teorię Newtona. Ów astronom wysunął tezę, że środek ciężkości Słońca przesuwa się ze środka ku powierzchni – wtedy i tylko wtedy, gdy chodzi o Merkurego. Oto rozpaczliwa (i celowo komiczna) próba uratowania teorii za pomocą postulatu specjalnego przeznaczenia.

Teorie tworzone *ad hoc* na ogół są również teoriami *post hoc* – dosłownie: „po tym". Oznacza to majstrowanie przy teorii już po zgromadzeniu danych, w celu wyjaśnienia czegoś, czego uprzednio nie przewidziano. Wyjaśnienia *post hoc* przychodzą nam do głowy zbyt łatwo, kiedy zauważamy jakąś anomalię. „No cóż, mówiłem, że jestem pewny, iż Joanna wygra konkurs ortograficzny, ale przecież nie mogłem wiedzieć, że będzie zdenerwowana, bo wcześniej zawaliła sprawdzian z matematyki". „To prawda, mówiłem, że Charlie nie poradzi sobie w roli menedżera, ponieważ brakuje mu wrażliwości społecznej, ale nie mogłem

przewidzieć, że ożeni się z kobietą, pod której wpływem bardzo złagodnieje".

W pierwszym roku swojej pracy na uniwersytecie miałem zwyczaj formułować nader pewne przewidywania dotyczące tego, jak dana osoba będzie sobie radzić w roli szefa wydziału czy redaktora czasopisma naukowego. Kiedy moje przewidywania się nie sprawdzały – co zdarzało się mniej więcej w połowie wypadków – bez trudu znajdowałem wyjaśnienie nietrafności mojej prognozy. Dzięki temu nie musiałem modyfikować swoich teorii na temat tego, co zapewnia ludziom powodzenie w określonej roli. Dziś mogę z satysfakcją powiedzieć, że obecnie formułuję swoje przewidywania z dużo mniejszą pewnością niż dawniej, albo przynajmniej staram się zachowywać je dla siebie. Dzięki temu unikam wielu kłopotliwych sytuacji.

Do tej pory przyjmowałem milczące, rozpowszechnione wśród nienaukowców założenie, że badania naukowe i formułowanie teorii to ustalone procedury, oparte na jasnych regułach dotyczących formułowania hipotez, poszukiwania dowodów empirycznych oraz przyjmowania lub odrzucania hipotez. Czy nam się to podoba, czy nie, rzeczywistość wygląda zupełnie inaczej, o czym przekonasz się w następnym rozdziale.

Podsumowanie

Wyjaśnienia powinny być proste. Powinny się odwoływać do jak najmniejszej liczby pojęć, zdefiniowanych w możliwie prosty

sposób. Tym samym skutkom należy przypisywać te same przyczyny.

Redukcjonizm w służbie prostoty jest cnotą; redukcjonizm będący celem samym w sobie może być wadą. Zdarzenia należy wyjaśniać na jak najbardziej podstawowym poziomie. Wydaje się jednak, że nie ma dobrych reguł, które pozwalałyby nam rozstrzygnąć, czy dane zjawisko jest epifenomenem pozbawionym istotnego znaczenia przyczynowego, czy też powstało na drodze emergencji, wskutek interakcji między prostszymi zdarzeniami.

Nie zdajemy sobie sprawy, z jaką łatwością przychodzi nam formułowanie prawdopodobnie brzmiących teorii. Heurystyka reprezentatywności jest szczególnie bogatym źródłem wyjaśnień – jesteśmy nazbyt skłonni zakładać, że znamy wyjaśnienie, jeśli potrafimy wskazać zdarzenie, które przypomina dane zjawisko. Kiedy już sformułujemy jakąś hipotezę, wierzymy w nią bardziej, niż na to zasługuje, ponieważ nie zdajemy sobie sprawy, że z taką samą łatwością i na podstawie równie ograniczonej wiedzy moglibyśmy wysunąć wiele innych hipotez.

Nasze podejście do testowania hipotez jest błędne w tym sensie, że jesteśmy skłonni poszukiwać wyłącznie danych potwierdzających daną teorię, ale nie informacji, które mogłyby ją podważyć. Ponadto, kiedy napotykamy dane sprzeczne z naszą teorią, zbyt łatwo przychodzi nam wyjaśnienie ich w sposób pozwalający na ich odrzucenie.

Jeśli autor teorii nie potrafi powiedzieć, jakie dane podważyłyby jego teorię, to powinniśmy nieufnie traktować jego twierdzenia. Możemy wierzyć w teorie, których

nie sposób sfalsyfikować, ale ze świadomością, że przyjmujemy je na wiarę.

Falsyfikowalność teorii to tylko jedna zaleta; jeszcze ważniejsza jest jej potwierdzalność. Wbrew poglądom głoszonym przez filozofa nauki Karla Poppera, nauka, a także teorie, którymi się kierujemy w życiu codziennym, zmieniają się przede wszystkim poprzez ujawnianie danych potwierdzających, a nie przez odkrywanie danych falsyfikujących.

Należy podejrzliwie traktować wybiegi teoretyczne, które zastosowano tylko po to, żeby wyjaśnić dane empiryczne podważające jakąś teorię, i które nie stanowią nieodłącznej części tej teorii. Tworzone *ad hoc* i *post hoc* dodatki do teorii naukowych zawsze są podejrzane, ponieważ powstają nazbyt łatwo i są zbyt jawnie oportunistyczne.

---

[1] Nisbett, 1972.

[2] Herman, Mack, 1975.

[3] Akil i in., 2010.

[4] Nock i in., 2010.

[5] Kraus, Chen, 2009; Andersen, Glassman, Chen, 1995.

[6] Cohen, Kim, Hudson, 2014; Hudson, Cohen, 2014.

[7] Samuel, 2013.

[8] Darwin, 2001, tłum. Szymon Dickstein i Józef Nusbaum, s. 200.

[9] Lakatos, 1978.

[10] Tłum. Tadeusz Boy-Żeleński.

ROZDZIAŁ 16

Trzymajmy się rzeczywistości

W fizyce nie ma już nic więcej do odkrycia. Pozostają tylko coraz precyzyjniejsze pomiary.

– William Thomson, lord Kelvin,
odkrywca temperatury zera bezwzględnego,
w przemówieniu wygłoszonym w 1900 roku na forum
Brytyjskiego Stowarzyszenia na rzecz Postępu Nauki

„Aracjonalne" (bądź też nieracjonalne lub quasi-racjonalne) praktyki w nauce występują równolegle z liniową, racjonalną, podręcznikową wersją postępu naukowego (a nawet w opozycji do niej). Zdarza się, że naukowcy porzucają powszechnie przyjęte teorie na rzecz innych teorii, niemających mocnego poparcia

w dostępnych danych empirycznych. W wielu wypadkach przyjęcie nowej teorii początkowo jest w równej mierze kwestią wiary, jak kwestią logiki i przekonujących danych.

Czasami teorie naukowe wywodzą się z określonych poglądów na świat, które różnią się w zależności od dziedziny akademickiej, ideologii, a nawet kultury. Czasami takie różne teorie pozostają ze sobą w konflikcie.

Aracjonalne aspekty nauki mogły się przyczynić do odrzucenia pojęcia prawdy obiektywnej przez ludzi, którzy określają się mianem dekonstrukcjonistów lub postmodernistów. Jak można odeprzeć tak nihilistyczne stanowisko? Co można powiedzieć ludziom, którzy twierdzą, że „rzeczywistość" jest tylko społecznie skonstruowaną fikcją?

Zmiany paradygmatów

Pięć lat po tym, jak lord Kelvin zapowiedział nudną przyszłość fizyki, Einstein opublikował artykuł na temat szczególnej teorii względności. Teoria względności dosłownie zastąpiła mechanikę Newtona – prawa opisujące ruch i siłę, których nie kwestionowano od dwóch stuleci. Teoria Einsteina nie była jedynie nowym odkryciem w fizyce, lecz zwiastowała zupełnie nową fizykę.

Pięćdziesiąt lat po publikacji artykułu Einsteina filozof i socjolog nauki Thomas Kuhn wstrząsnął społecznością naukową, kiedy w swojej książce zatytułowanej *Struktura rewolucji naukowych* ogłosił, że rozwój nauki nie zawsze polega na

mozolnym formułowaniu teorii, po którym następuje proces zbierania danych, zakończony modyfikacją modelu teoretycznego. Według Kuhna największe postępy w nauce dokonują się na drodze rewolucji.

Stara teoria zaczyna trzeszczeć w posadach, stos anomalii powoli rośnie, aż wreszcie ktoś wpada na błyskotliwy pomysł, który prędzej czy później doprowadza do upadku starej teorii – a przynajmniej czyni ją dużo mniej istotną i interesującą. Nowa teoria na ogół nie wyjaśnia wszystkich zjawisk, które tłumaczyło stare podejście, a jej nowatorskie tezy początkowo są poparte przez dane empiryczne, które w najlepszym razie nie wydają się imponujące. Często nowa teoria wcale nie próbuje wyjaśnić znanych faktów, lecz tylko przewidzieć nowe.

Analiza Kuhna zdenerwowała naukowców między innymi dlatego, że wprowadziła element pozornej irracjonalności do koncepcji postępu naukowego. Naukowcy porzucają stare teorie nie dlatego, że okazały się one błędne albo że pojawiły się nowe dane. **Zmiana paradygmatu** następuje dlatego, że narodziła się nowa idea, która pod pewnymi względami jest bardziej satysfakcjonująca niż dotychczasowa teoria, a wskazany przez nią kierunek dociekań naukowych wydaje się bardziej ekscytujący. Naukowcy poszukują „nisko wiszących owoców" – zaskakujących odkryć sugerowanych przez nową teorię, których nie sposób wyjaśnić na podstawie starej – tak dojrzałych, że można je zerwać.

W wielu wypadkach nowe podejścia teoretyczne prowadzą donikąd mimo wysiłków licznych naukowców. Niektóre nowe

paradygmaty okazują się jednak przełomowe i zastępują dotychczasowe poglądy, wydawałoby się, z dnia na dzień.

W psychologii można znaleźć doskonały przykład nagłych narodzin nowego paradygmatu i niemal równoczesnego porzucenia dotychczasowego podejścia.

Od początku XX stulecia aż do lat sześćdziesiątych w psychologii dominowały teorie uczenia się przez wzmacnianie. Iwan Pawłow wykazał, że kiedy zwierzę nauczyło się, iż jakiś arbitralnie wybrany bodziec sygnalizuje wzmocnienie określonego rodzaju, ów bodziec zaczyna wywoływać taką samą reakcję, jak sam czynnik wzmacniający. Dźwięk dzwonka poprzedzający podanie psu mięsa wywołuje taką samą reakcję – ślinienie się – jak samo mięso. B.F. Skinner wykazał, że jeśli dane zachowanie jest wzmacniane przez jakiś pożądany bodziec, to od tej pory będzie podejmowane za każdym razem, gdy organizm będzie pragnął tego wzmocnienia. Szczury uczą się naciskać dźwignię, jeśli skutkuje to otrzymaniem pożywienia. Psychologowie przeprowadzili tysiące eksperymentów służących weryfikacji hipotez wyprowadzonych z tej czy innej zasady wynikającej z teorii Pawłowa i Skinnera.

W złotych czasach teorii uczenia się psychologowie doszli do wniosku, że duża część ludzkich zachowań jest wynikiem modelowania. Widzę, jak Jane robi coś, za co otrzymuje „pozytywne wzmocnienie". Uczę się więc robić to samo, żeby otrzymać taką samą nagrodę. Innym razem widzę, jak Jane robi coś, za co zostaje ukarana, więc uczę się unikać tego zachowania. „Teoria wzmocnień zastępczych" była przekonująca, a zarazem trudna do zweryfikowania za pomocą rygorystycznych metod

naukowych, nie licząc prowadzonych w sztucznych warunkach eksperymentów, które wykazały, że niekiedy dzieci naśladują innych ludzi – w krótkiej perspektywie czasowej. Uderz lalkę, a dziecko, być może, zrobi to samo. Nie dowodzi to jednak, że agresywni dorośli stali się tacy na skutek obserwowania, jak inni ludzie są nagradzani za agresywne zachowanie.

Wśród psychologów o zacięciu naukowym obowiązkowe stało się interpretowanie wszystkich zjawisk psychologicznych w kategoriach teorii uczenia się, niezależnie od tego, czy chodziło o zachowanie zwierząt, czy ludzi. Naukowcy, którzy proponowali inne interpretacje danych empirycznych, byli w najlepszym razie ignorowani.

Pięta achillesowa teorii wzmocnień łączy się z faktem, że jest ona z natury inkrementalistyczna. Zapala się światło, a zaraz potem badacz aplikuje zwierzęciu wstrząs elektryczny. Zwierzę powoli uczy się, że światło zapowiada wstrząs. Zwierzę naciska dźwignię i dostaje jedzenie; stopniowo uczy się, że naciśnięcie dźwigni to jego bon obiadowy.

Zaobserwowano jednak sytuacje, w których zwierzę niemal od razu uczyło się związku między dwoma bodźcami. Na przykład eksperymentator okresowo aplikował szczurowi wstrząs elektryczny zaraz po dźwięku dzwonka. Szczur zaczynał okazywać strach (na przykład kulił się albo gwałtownie wypróżniał) za każdym razem, gdy usłyszał dźwięk dzwonka. Jeżeli jednak przed odgłosem dzwonka zapalało się światło, a szczur nie był rażony prądem, to oznaki strachu były dużo słabsze – od pierwszej próby, w której wprowadzono bodziec świetlny. Zdarzało się, że w kolejnej próbie szczur nie przejawiał ani śladu lęku. Zdaniem

wielu osób świadczyło to o tym, że niektóre typy uczenia się można najlepiej wyjaśnić jako wynik dość zaawansowanego myślenia przyczynowo-skutkowego występującego u szczura[1].

Martin Seligman zadał dotkliwy cios jednej z najważniejszych tez tradycyjnej teorii uczenia się, a mianowicie twierdzeniu, że można połączyć dowolny arbitralnie wybrany bodziec z każdym innym arbitralnie wybranym bodźcem, a zwierzę przyswoi sobie to powiązanie[2]. Seligman wykazał, że założenie o arbitralności jest całkowicie błędne. Jak pamiętasz z rozdziału ósmego, zwierzęta nie uczą się skojarzeń, do których przyswojenia nie są „przygotowane". Psy bez trudu uczą się podążać w prawo, jeśli światło zapala się po prawej stronie, a nie po lewej, ale nie w sytuacji, gdy światło zapala się na górze, a nie na dole. Gołębie są gotowe zagłodzić się na śmierć w czasie, gdy zwolennik teorii uczenia się próbuje je nauczyć, że powstrzymanie się od dziobania podświetlonego dysku skutkuje otrzymaniem porcji karmy.

Prawdziwą przyczyną zarzucenia badań nad uczeniem się była jednak rewolucja poznawcza. Niektórzy psychologowie zaczęli się upierać, że u ludzi (i u szczurów) myślenie ma co najmniej tak duży wpływ na zachowanie, jak uczenie się. Wkrótce setki naukowców zaczęły badać, jak działa umysł. Duża część odkryć, o których przeczytałeś na stronach tej książki, jest owocem tego nowego podejścia poznawczego.

Teoria uczenia się nie została obalona ani zdyskredytowana, ale zaczęła być ignorowana. Z perspektywy czasu można dostrzec, że kierunek badań zapoczątkowany przez tę teorię był czymś, co filozof nauki Imre Lakatos określił mianem „degenerującego się paradygmatu badawczego" – paradygmatu, który przestał

przynosić interesujące odkrycia. Krótko mówiąc, wiemy coraz więcej, ale coraz mniej z tego wynika[3].

Nowe możliwości czekały na badaczy w nauce o poznaniu (a później w neuronauce poznawczej). W ciągu zaledwie kilku lat prawie wszyscy porzucili badania procesów uczenia się, a tylko nieliczni kognitywiści raczyli poświęcić nieco uwagi interpretacjom otrzymanych przez siebie wyników, opartym na teorii uczenia się.

Podobnie jak w nauce, wielkie zmiany w technice, przemyśle czy handlu często dokonują się na drodze rewolucji, a nie ewolucji. Wynalezienie silnika parowego skutkuje zastąpieniem wełny przez bawełnę w roli najważniejszego surowca włókienniczego w wielu częściach świata. Pojawienie się produkcji masowej w fabrykach powoduje zarzucenie odwiecznych technik wytwórczych. Wynalezienie internetu w krótkim czasie zmieniło... wszystko.

Istotna różnica między zmianą paradygmatu w nauce a podobnymi zmianami w technice i biznesie polega na tym, że w nauce stary paradygmat często nie znika bez śladu. Kognitywistyka nie zastąpiła wszystkich odkryć dokonanych na gruncie teorii uczenia się, ani nawet wyjaśnień kryjących się za tymi odkryciami, ale raczej zapoczątkowała nowy kierunek badań, który nie mógł powstać w ramach teorii uczenia się.

Nauka a kultura

Bertrand Russell zauważył kiedyś, że naukowcy badający rozwiązywanie problemów u zwierząt dostrzegają u swoich badanych własne cechy narodowe. Pragmatyczni Amerykanie i skłonni do teoretyzowania Niemcy bardzo różnie interpretowali to, co widzieli.

> Zwierzęta badane przez Amerykanów biegają w kółko jak oszalałe z imponującym animuszem, żeby w końcu osiągnąć pożądany rezultat – zupełnie przypadkowo. Zwierzęta obserwowane przez Niemców siedzą spokojnie i myślą, aż w końcu wydobywają gotowe rozwiązanie ze swej wewnętrznej świadomości.

Au! Każdy psycholog wie, że w ironii Russella kryje się więcej niż ziarno prawdy. Tak naprawdę podwaliny pod rewolucję poznawczą położyli myśliciele z Europy Zachodniej, zwłaszcza Niemcy, którzy zajmowali się przede wszystkim spostrzeganiem i myśleniem, nie zaś uczeniem się. Amerykańska gleba była dość jałowa i nieprzyjazna dla teorii poznawczej, a badania dotyczące myślenia z pewnością rozpoczęłyby się dużo później, gdyby nie inicjatywa Europejczyków. To nie przypadek, że psychologia społeczna, której twórcami byli Europejczycy, nigdy się nie „zbehawioryzowała".

Naukowcy musieli nie tylko uznać aracjonalne aspekty zmian paradygmatu, ale także pogodzić się z faktem, że przekonania kulturowe mogą wywierać przemożny wpływ na teorie naukowe.

Grecy wierzyli w stałość wszechświata, a naukowcy – od Arystotelesa po Einsteina – podporządkowywali się temu przekonaniu. W odróżnieniu od Greków, Chińczycy byli pewni, że świat nieustannie się zmienia. Typowa dla Chińczyków skłonność

do zwracania bacznej uwagi na kontekst pozwoliła im zrozumieć zjawiska akustyki, magnetyzmu i grawitacji.

Europejscy (kontynentalni) psychologowie społeczni kręcą głowami, zirytowani tym, co nazywają sztywnym „indywidualizmem metodologicznym" naukowców amerykańskich, oraz ich niezdolnością do dostrzeżenia istotnej roli, czy choćby istnienia większych struktur społecznych i ducha czasów. Największe postępy w myśleniu na temat społeczeństw i organizacji mają korzenie kontynentalne, a nie anglosaskie.

Zachodni prymatolodzy nie zauważali wśród szympansów bardziej skomplikowanych interakcji społecznych niż wzajemne zachowania pary szympansów. Dopiero prymatolodzy japońscy wykazali nader skomplikowaną naturę szympansiej polityki.

Brytyjczycy od dawna przodują w badaniach genetycznych i ewolucyjnych. Sympatie rojalistyczne w praktyce?

Gwałtowność zmian paradygmatów naukowych i fakt, że często nie są one w pełni uzasadnione empirycznie, a także uznanie wpływu kultury na poglądy naukowe zrujnowały wizerunek nauki jako działania czystej racjonalności opierającej się na niepodważalnych faktach. Mogło się to przyczynić do powstania całkowicie antynaukowego podejścia do rzeczywistości, które zaczęło nabierać rozpędu pod koniec XX wieku.

Rzeczywistość jako tekst

Po wyjściu z kościoła staliśmy razem [Samuel Johnson i autor jego biografii, James Boswell] i rozmawialiśmy o pomysłowej sofistyce biskupa Berkeleya, mającej dowieść nieistnienia materii i tego, że

wszystko we wszechświecie jest tylko odbiciem myśli. Zauważyłem, że chociaż zgadzamy się, iż owa doktryna jest błędna, jednak nie sposób jej obalić. Nigdy nie zapomnę skwapliwości, z jaką Johnson odpowiedział na tę uwagę, kopiąc z potężną siłą w wielki kamień, aż jego stopa odskoczyła z impetem: „Oto, jak ją obalam!"

– James Boswell, *The Life of Samuel Johnson*

Dzisiaj nie wszyscy wydają się podzielać niezachwiane przekonanie Johnsona, że rzeczywistość jest rzeczywista.

Przypomnij sobie sędziego baseballowego z pierwszego rozdziału, który twierdził, że uderzenia i piłki stają się rzeczywiste dopiero wtedy, gdy on je wywoła. Wielu ludzi, którzy określają się mianem postmodernistów lub dekonstrukcjonistów, podpisałoby się pod opinią tego sędziego.

Jak powiedział Jacques Derrida: *Il n'y pas de hors-texte* (Nie ma nic poza tekstem). Niektórzy zwolennicy tego poglądu zaprzeczają istnieniu czegokolwiek. „Rzeczywistość" jest tylko konstruktem – nie istnieje nic poza naszą interpretacją. Fakt, że interpretacje jakiegoś aspektu świata mogą być powszechnie podzielane, nie ma znaczenia. Taka zgodność świadczy jedynie o tym, że istnieją wspólne „konstrukty społeczne". Jedno z moich ulubionych twierdzeń wygłaszanych przez przedstawicieli tego ruchu brzmi: nie istnieją żadne fakty, lecz tylko „reżimy prawdy".

Skrajny pogląd subiektywistyczny dotarł do Ameryki z Francji w latach siedemdziesiątych XX wieku. U podłoża dekonstrukcjonizmu tkwi ogólna idea, że teksty można rozkładać na części, żeby pokazać skrzywienia ideologiczne, wartości i arbitralnie przyjęte perspektywy leżące u podstaw wszystkich inferencji o świecie, nie wyłączając twierdzeń, które udają fakty dotyczące natury świata.

Pewnego razu jeden z moich studentów zapytał znaną mi antropolożkę, w jaki sposób antropolodzy radzą sobie z problemem rzetelności opisów przekonań i zachowań ludzi należących do innych kultur. Innymi słowy, co zrobić z odmiennymi interpretacjami dokonywanymi przez różnych antropologów? Kobieta odpowiedziała: „Ten problem nie istnieje, ponieważ my, antropolodzy, zajmujemy się interpretowaniem tego, co widzimy. Należy się spodziewać, że różni ludzie będą dokonywać różnych interpretacji, ponieważ mają różne poglądy i punkty widzenia".

Ta odpowiedź oburzyła mojego studenta (i mnie). Jeśli zajmujesz się nauką, to zgodność jest wszystkim. Jeżeli obserwatorzy nie zgadzają się w kwestii tego, czy dane zjawisko istnieje, to nie może być mowy o interpretacji naukowej. Robi się kompletny bałagan.

Mój błąd polegał na przyjęciu założenia, że antropolodzy kulturowi uważają się za naukowców. Kiedy rozpoczynałem swoje badania w dziedzinie psychologii kulturowej, próbowałem nawiązać kontakt z antropologami kulturowymi. Chciałem się od nich uczyć; spodziewałem się również, że zainteresują ich moje badania empiryczne dotyczące różnic w myśleniu i zachowaniu. Ze zdumieniem odkryłem, że większość ludzi uważających się za antropologów kulturowych nie chce ze mną rozmawiać, a moje dane uznaje za bezużyteczne. Nie mieli zamiaru „uprzywilejować" (jak to określili) moich danych empirycznych i przedłożyć ich ponad swoje interpretacje.

Ku mojemu zdumieniu postmodernistyczny nihilizm zyskał dużą popularność w wielu dziedzinach akademickich – od

literaturoznawstwa, przez historię, po socjologię. Jak dużą? Pewien znajomy opowiedział mi, że zapytał swoją studentkę, czy jej zdaniem prawa fizyki są tylko arbitralnymi twierdzeniami na temat natury. „Tak" – zapewniła dziewczyna. „A kiedy lecisz samolotem, to myślisz, że któreś z dawnych praw fizyki zdołałoby go utrzymać w powietrzu?" „Oczywiście" – odparła. Badanie ankietowe przeprowadzone wśród studentów pewnego szacownego uniwersytetu przez filozofa i politologa Jamesa Flynna wykazało, że zdaniem większości badanych współczesna nauka jest tylko jednym z punktów widzenia[4]. Ci biedni studenci mówili zupełnie serio. Właśnie tego uczono ich na licznych zajęciach z zakresu nauk humanistycznych i społecznych. Można by pomyśleć, że profesorowie prowadzący te zajęcia tylko się zabawiali albo chcieli sprowokować swoich studentów do myślenia. Rozważ jednak tę opowieść o fizyku i postmodernistach.

W 1996 roku Alan Sokal, profesor fizyki na Uniwersytecie Nowojorskim, wysłał maszynopis do redakcji „Social Text" – czasopisma naukowego szczycącego się postmodernistyczną perspektywą i zespołem redakcyjnym, w którego skład wchodziło kilku sławnych profesorów. Artykuł Sokala, zatytułowany *Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity* (*Transgresja granic: ku transformatywnej hermeneutyce kwantowej grawitacji*), miał sprawdzić, jaką dawkę bzdur jest gotowe przełknąć takie czasopismo. W swojej pracy, naszpikowanej postmodernistycznym żargonem, Sokal ogłosił, że „zewnętrzny świat, którego własności są niezależne od dowolnej istoty ludzkiej", jest „dogmatem ukształtowanym w wyniku długotrwałej hegemonii post-

oświecenia w życiu intelektualnym Zachodu". Ponieważ badania naukowe są „obciążone teorią i oparte na błędnym kole w rozumowaniu", „nie mogą rościć sobie pretensji do uprzywilejowanego statusu epistemologicznego w stosunku do kontr-hegemonistycznych narracji społeczności dysydenckich i zmarginalizowanych"[5]. Grawitacja kwantowa jest tylko konstruktem społecznym – ogłosił autor artykułu.

Artykuł Sokala został przyjęty do druku bez recenzji naukowej (*peer review*). W dniu jego publikacji w „Social Text" Sokal ujawnił w innym czasopiśmie naukowym, „Lingua Franca", że jego artykuł był pseudonaukową mistyfikacją. Redaktorzy „Social Text" odpowiedzieli, że „parodystyczny charakter artykułu zasadniczo nie zmienia naszego zainteresowania tą pracą, która sama w sobie jest symptomatycznym dokumentem".

Pewna doza postmodernistycznych i dekontrukcjonistycznych bzdur została wpleciona w zagadnienia dotyczące rasy, przynależności etnicznej i płci. Autorki książki zatytułowanej *Women's Ways of Knowing* (Wiedzieć po kobiecemu) przekonywały, że twierdzenia na temat rzekomych faktów naukowych są tylko przejawem ideologii napędzanej testosteronem[6]. Podczas sympozjum, które odbywało się na moim uniwersytecie, jedna z autorek tej publikacji powiedziała, że psycholożka Carol Gilligan, autorka feministycznej rozprawy *In a Different Voice* (Innym głosem), „musiała" sfałszować dane przemawiające za tym, że kobieca moralność różni się od męskiej, żeby zdobyć stałą posadę na Harvardzie. Nie wiem, czy to prawda. Wiem jednak, że inni badacze mieli ogromne trudności z powtórzeniem wyników badania kwestionariuszowego, przedstawionych przez Gilligan.

(Tak naprawdę nie ma przekonujących dowodów na to, że kobiety i mężczyźni mają inną moralność albo że kobiece procesy poznawcze w istotny sposób różnią się od męskich. Prowadziłem systematyczne badania dotyczące wielu pojęć i procesów poznawczych opisywanych na stronach tej książki i nie znalazłem prawie żadnych istotnych różnic między mężczyznami a kobietami – ani w Ameryce, ani w Azji Wschodniej. Wydaje się to zaskakujące, zważywszy na fakt, że – jak ostatnio odkrywamy – mózgi mężczyzn i kobiet są zbudowane inaczej).

George Orwell powiedział, że niektóre idee są tak głupie, iż mogą w nie uwierzyć tylko intelektualiści. Gwoli sprawiedliwości trzeba jednak dodać, że tak naprawdę nikt nie wierzy, iż rzeczywistość jest tylko tekstem, choć bez wątpienia wielu ludzi jest przekonanych, że wyznaje taki pogląd. A w każdym razie było o tym przekonanych. Postmodernizm stopniowo schodzi z amerykańskiej sceny akademickiej. Dawno temu przepadł we Francji, w której – jak mi powiedział znajomy francuski antropolog, Dan Sperber – „nigdy nie cieszył się prestiżem, jaki zapewnia francuskie pochodzenie!".

Gdyby zdarzyło Ci się rozmawiać z postmodernistą – czego nie mogę Ci z całego serca polecić – spróbuj tego: zapytaj, czy bilans na wyciągu z jego karty kredytowej jest tylko konstruktem społecznym. Albo czy jego zdaniem zróżnicowanie społeczne pod względem władzy i wpływów jest tylko kwestią interpretacji, czy też jest osadzone w rzeczywistości. Na marginesie muszę przyznać, że idee postmodernistyczne dały początek pewnym badaniom dotyczącym władzy, przynależności etnicznej i płci, które wydają się sensowne i ważne. Na przykład antropolożka

Ann Stoler przeprowadziła bardzo interesujące badania dotyczące wątpliwych, a czasem komicznych kryteriów stosowanych przez Holendrów w kolonialnej Indonezji w celu ustalenia, kto jest, a kto nie jest „biały". Nie przypominały one prostej amerykańskiej zasady, zgodnie z którą każdego, w czyich żyłach płynęła „choćby kropla" afrykańskiej krwi, uważano za Murzyna – co oczywiście było konstruktem społecznym niemającym żadnych podstaw w rzeczywistości. Badania Stoler są niezwykle interesujące dla historyków, antropologów i psychologów, którzy próbują się dowiedzieć, jak ludzie kategoryzują świat oraz w jaki sposób ich motywy wpływają na ich rozumienie świata.

Jeśli chodzi o postmodernistów, to szczególnie paradoksalny wydaje mi się fakt, iż twierdzili oni – bez żadnych dowodów – że interpretacje rzeczywistości są zawsze tylko interpretacjami, nie mając przy tym pojęcia o wynikach badań psychologicznych, które potwierdzają słuszność tezy niewiele mniej radykalnej niż poglądy postmodernistów. Jednym z największych osiągnięć psychologów było wykazanie, że (jak mawiają filozofowie) wszystko – od spostrzegania ruchu po rozumienie, jak działa nasz umysł – jest inferencją. Niczego w świecie nie można poznać tak bezpośrednio i nieomylnie, jak podpowiada nam intuicja.

Sam fakt, że wszystko jest inferencją, nie oznacza jednak, że każda inferencja jest równie uzasadniona jak wszystkie inne. Jeśli znajdziesz się w zoo w towarzystwie postmodernisty, to nie pozwól sobie wmówić, że Twoje przekonanie, iż duże zwierzę z trąbą i kłami to słoń, jest tylko inferencją, gdyż równie dobrze może to być mysz z zaburzeniami hormonalnymi.

Podsumowanie

Nauka to nie tylko dobrze uzasadnione teorie; wiara i przeczucia mogą skłaniać naukowców do lekceważenia uznanych hipotez naukowych i powszechnie przyjętych faktów. Kilka lat temu John Brockman zadał dużej grupie naukowców i osób publicznych pytanie: „W co wierzysz, choć nie potrafisz tego dowieść?", a następnie opublikował ich odpowiedzi w książce[7]. W wielu wypadkach najważniejsze prace badawcze opierały się na hipotezach, których nigdy nie udało się udowodnić. Jako laicy nie mamy wyboru – musimy postępować tak samo.

Paradygmaty leżące u podstaw prac badawczych, a także te, na których opierają się technologie, gałęzie przemysłu czy przedsięwzięcia biznesowe, mogą się zmieniać bez uprzedzenia. Takie zmiany często bywają niezależne od danych empirycznych – przynajmniej na początku. Czasami nowy paradygmat istnieje w niełatwej kohabitacji ze starym, a czasami w pełni go zastępuje.

Różne praktyki i przekonania kulturowe mogą prowadzić do powstania różnych teorii i paradygmatów naukowych. To samo można powiedzieć o zróżnicowanych praktykach biznesowych.

Jakkolwiek istnieją wyraźne różnice kulturowe pod względem sposobów rozumowania, dostępne dane empiryczne wskazują na brak różnic między płciami w obrębie poszczególnych kultur.

Quasi-racjonalne praktyki naukowców oraz wpływ czynników kulturowych na systemy przekonań i sposoby

rozumowania mogły skłonić postmodernistów i dekonstrukcjonistów do forsowania poglądu, że nie istnieją fakty, lecz tylko uzgodnione społecznie interpretacje rzeczywistości. Chociaż postmoderniści sami nie zachowują się tak, jakby w to wierzyli, wydaje się, że odnieśli pewien sukces w sprowadzaniu młodzieży na złą drogę.

---

[1] Holyoak, Koh, Nisbett, 1989; Kamin, 1968.

[2] Seligman, 1970.

[3] W oryginale: *Just more and more about less and less* – powiedzenie przypisywane między innymi Konradowi Lorenzowi, w Polsce spopularyzowane przez kompozytora Augustyna Blocha, który powiedział: „Ekspert to ktoś, kto macoraz większą wiedzę w coraz mniejszym zakresie, aż wreszcie wie absolutnie wszystko o niczym" (przyp. tłum.).

[4] Flynn, 2012.

[5] Cytaty pochodzą z polskiego przekładu artykułu Sokala, zamieszczonego w książce *Modne bzdury. O nadużywaniu pojęć z zakresu nauk ścisłych przez postmodernistycznych intelektualistów* (Sokal, Bricmont, 2004), tłum. Piotr Amsterdamski (przyp. tłum.).

[6] Belenky, Clinchy i in., 1997.

[7] Brockman (red.), 2008.

ZAKOŃCZENIE

Narzędzia naukowca laika

Na stronach tej książki przekazałem Ci złą i dobrą wiadomość. Zła wiadomość jest taka, że nasze przekonania na temat wielu ważnych aspektów świata często bywają błędne, a sposoby, w jakie do nich dochodzimy – z gruntu wadliwe.

Nasze przeświadczenie, że poznajemy świat bezpośrednio, poprzez proste spostrzeganie faktów, przez filozofów jest określane mianem „naiwnego realizmu". Każde przekonanie na temat danego aspektu świata opiera się na niezliczonych inferencjach (wnioskach), jakie formułujemy w toku procesów umysłowych, do których nie mamy dostępu. Polegamy na niezliczonych schematach i heurystykach, żeby poprawnie kategoryzować nawet najprostsze obiekty i zdarzenia.

Często nie dostrzegamy roli kontekstu i jego wpływu na zachowanie ludzi, a nawet obiektów fizycznych. Nie zdajemy sobie sprawy z roli odgrywanej przez czynniki społeczne, które wpływają na formułowane przez nas oceny i sterują naszym zachowaniem.

Niezliczone bodźce bez naszej wiedzy wpływają na nasze przekonania i zachowanie. Czasem nawet nie mamy pojęcia, że takie bodźce w ogóle istnieją.

Nasze przekonanie, że dobrze wiemy, co się dzieje w naszej głowie, jest zupełnie nietrafne. Nawet kiedy poprawnie rozpoznajemy procesy umysłowe, które doprowadziły do sformułowania jakiejś opinii lub do rozwiązania problemu, czynimy to nie poprzez obserwowanie tych procesów, ale przez zastosowanie teorii na ich temat. Niestety w wielu wypadkach takie teorie bywają błędne.

Zanadto ulegamy wpływowi danych anegdotycznych. Problem ten jest potęgowany przez niezrozumienie, jak ważne jest zebranie mnóstwa informacji mających związek z formułowaną opinią. Zachowujemy się tak, jakbyśmy sądzili, że prawo wielkich liczb odnosi się także do małych liczb. Mamy szczególną skłonność do pomijania faktu, że dane, którymi dysponujemy, są niewystarczające, kiedy dokonujemy nadzwyczaj ważnych ocen – tych dotyczących cech innych ludzi.

Mamy też ogromne trudności z rozpoznawaniem związków między ważnymi zdarzeniami. Jeśli uważamy, że taki związek istnieje, to często widzimy go nawet wtedy, gdy tak naprawdę go nie ma. Jeśli natomiast sądzimy, że taki związek nie istnieje, to nie dostrzegamy go nawet wtedy, kiedy jest silny.

Bez opamiętania tworzymy teorie na temat świata, nie rozumiejąc, że łatwość, z jaką nam to przychodzi, wcale nie świadczy o poprawności danej teorii. Z zadziwiającą szczodrością formułujemy teorie przyczynowe. Znając skutek, bez trudu, a nawet automatycznie i bezrefleksyjnie wymyślamy teorię dotyczącą przyczyny. Nawet jeśli przyjdzie nam do głowy, że warto ją zweryfikować, jako intuicyjni naukowcy popełniamy poważne błędy. Na ogół szukamy wyłącznie danych potwierdzających naszą teorię, a lekceważymy równie ważne dowody, które mogłyby ją zdyskredytować. Kiedy musimy stawić czoło danym zaprzeczającym naszej teorii, bez trudu wyjaśniamy je w sposób pozwalający na ich odrzucenie, nie zdając sobie przy tym sprawy, z jaką łatwością przychodzi nam wymyślanie argumentów *ad hoc* na obronę własnych teorii.

Krótko mówiąc, nasze przekonania często są całkowicie błędne, jesteśmy nazbyt pewni swojej zdolności do zdobywania trafnej wiedzy o świecie, a nasze zachowanie często nie służy naszym interesom ani dobru ludzi, na których nam zależy.

Dobra wiadomość jest odwrotną stroną tej złej. Wiedziałeś, że nie jesteś nieomylny, jeszcze zanim sięgnąłeś po tę książkę. Teraz wiesz dużo więcej na temat tego, skąd biorą się Twoje słabości i jak możesz je zrekompensować. Ta wiedza pomoże Ci trafniej spostrzegać świat i zachowywać się bardziej racjonalnie. Wiedza wyniesiona z tej książki jest też orężem, które Cię obroni przed błędnymi twierdzeniami innych – znajomych i przyjaciół, a także ludzi występujących w mediach.

Nierzadko będziesz stosować pojęcia i reguły, które poznałeś na stronach tej książki, w sposób automatyczny – w wielu

wypadkach bez świadomości, że je stosujesz. Z biegiem czasu będzie tak coraz częściej.

Użyj kilka razy nowego narzędzia opisanego w tej książce, a przekonasz się, że zacznie pojawiać się samo, kiedy będziesz go potrzebować. Nie zapomnisz o prawie wielkich liczb i jego implikacjach dotyczących wymaganej ilości danych. Co więcej, za każdym razem, gdy zastosujesz to prawo, stanie się bardziej prawdopodobne, że będziesz je stosować w przyszłości – w odniesieniu do coraz szerszego zakresu danych. Nie zapomnisz zalecenia, żeby zwracać baczniejszą uwagę na kontekst społeczny, gdy wyjaśniasz swoje zachowanie oraz postępowanie innych. Przeciwnie – na każdym kroku będziesz odbierać informacje zwrotne świadczące o tym, że zrozumiałeś daną sytuację lepiej, niż zrozumiałbyś ją w przeszłości. Takie wzmocnienia będą Cię skłaniać do coraz częstszego stosowania danego narzędzia. Do końca życia będziesz miał pod ręką takie pojęcia, jak koszty utopione czy koszty utraconych możliwości.

W życiu codziennym stałeś się więc lepszym naukowcem niż w chwili, gdy rozpoczynałeś lekturę tej książki. Daleko mi jednak do hurraoptymizmu, jeśli chodzi o stopień, w jakim uda Ci się zmienić swój sposób myślenia. Ja sam często naruszam większość zasad opisanych w tej książce, a wiele z nich łamię na każdym kroku. Niektóre z naszych skłonności psychicznych są bardzo głęboko zakorzenione. Nie sposób ich wyplenić poprzez nauczenie się nowych zasad mających przeciwdziałać ich nieprzyjemnym skutkom. Wiem jednak, że możemy modyfikować te skłonności i ograniczać wyrządzane przez nie szkody dzięki wiedzy na ich temat i znajomości sposobów ich zwalczania.

Dziś jesteś także lepszym konsumentem i krytykiem mediów niż przed rozpoczęciem lektury tej książki. Przyjrzyjmy się paru doniesieniom prasowym i jednemu listowi do redakcji, które napotkałem w poważnych gazetach w czasie, gdy pracowałem nad ostatnim rozdziałem.

> Dziennik „New York Times" doniósł, że pary, które poświęciły mnóstwo czasu na przygotowania do ślubu, tworzą bardziej trwałe i szczęśliwe małżeństwa niż pary, które przeznaczyły mniej czasu na takie przygotowania. Założę się jednak, że po przeczytaniu tej informacji nie zacząłbyś namawiać swoich znajomych, żeby poświęcali więcej czasu na przygotowania do ślubu. Mam nadzieję, że przyszłoby Ci do głowy, iż ludzie, którzy przeznaczają mnóstwo czasu na takie przygotowania, są średnio starsi i bardziej zamożni, znają się dłużej i są w sobie bardziej zakochani niż ludzie, którzy poświęcają na nie mniej czasu. Tak naprawdę nie dowiedzieliśmy się niczego dzięki odkryciu, że istnieje korelacja między czasem przeznaczonym na przygotowania do ślubu a zadowoleniem z małżeństwa.

> Agencja prasowa Associated Press opublikowała dane dotyczące bezpieczeństwa użytkowania dużej liczby modeli samochodów z 2011 roku. Wśród wyników znalazła się informacja, że w wypadku sedanów Subaru Legacy i hybrydowych SUV-ów Toyota Highlander (wśród wielu innych aut) liczba ofiar śmiertelnych na milion samochodów jest dużo niższa niż w wypadku pickupów Chevrolet Silverado 1500 i SUV-ów Jeep Patriot. Mam nadzieję, że gdybyś przeczytał ten artykuł, przyszłoby Ci do głowy, iż liczba ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na samochód jest mniej trafnym wskaźnikiem bezpieczeństwa niż liczba ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na kilometr, ponieważ pojazdy bez wątpienia różnią się pod względem średniej liczby pokonywanych kilometrów. Jeszcze ważniejsze wydaje się uwzględnienie charakterystyki typowych kierowców poszczególnych modeli samochodów. Którym autem z największym prawdopodobieństwem jeździ przysłowiowa niepozorna starsza pani z Pasadeny[1] albo gospodyni domowa z Westchester County w stanie Nowy Jork? Którymi autami rozbijają się zadziorni młodzi kowboje z Teksasu albo rozpieszczone nastolatki z Kalifornii?

> W 2012 roku dziennik „The Wall Street Journal” opublikował list klimatologa z Massachusetts Institute of Technology oraz kilku innych autorów, którzy stwierdzili, że globalne ocieplenie jest ledwie zauważalne i wydaje się ustawać. Jako dowód podali fakt, że od roku 1998 nie stwierdzono wzrostu średnich temperatur na świecie. Mam nadzieję, że zadałbyś sobie pytanie, jakie może być odchylenie standardowe dla rocznych zmian temperatury. Okazuje się, że całkiem spore. Ponadto, podobnie jak w wypadku innych częściowo losowych procesów, obserwuje się zaskakująco dużo długich serii. Zmiana temperatury, podobnie jak wiele innych zjawisk, nie postępuje liniowo, ale zrywami. *De facto* rok 2014 okazał się najgorętszym rokiem w historii. (Można wskazać kilka innych powodów, z jakich ów list wydawał się podejrzany. Wśród osób, które się pod nim podpisały, był genetyk, projektant statków kosmicznych oraz człowiek opisany jako były astronauta i członek amerykańskiego Senatu, co każe powątpiewać w specjalistyczną wiedzę jego autorów. Co więcej, w liście porównano zwolnienie dziennikarza „The Wall Street Journal” – rzekomo za napisanie artykułu podającego w wątpliwość globalne ocieplenie – do uwięzienia i stracenia radzieckich naukowców, którzy powątpiewali w słuszność poglądów genetycznych Łysenki. Poważnie!).

W wielu wypadkach będziesz więc mógł podważyć twierdzenia wygłaszane przez Twoich znajomych i przedstawiane w mediach, które wcześniej przyjmowałeś bez zastrzeżeń (albo przynajmniej będziesz miał uzasadnione powody, żeby wątpić w ich słuszność). Przede wszystkim jednak częściej niż do tej pory będziesz zdawać sobie sprawę z faktu, że nie dysponujesz odpowiednimi narzędziami, żeby zweryfikować daną tezę. Niewielu spośród nas potrafi krytycznie ocenić takie twierdzenia, jak: „Stenty są lepsze niż pomostowanie aortalno-wieńcowe (tak zwane bypassy) w wypadku większości problemów ze zwężonymi tętnicami wieńcowymi”, „Aminokwasy pochodzące z komet, które zderzyły się z ziemią, mogły położyć podwaliny pod rozwój życia na naszej planecie” albo „Złoża ropy naftowej na amerykańskim szelfie

kontynentalnym są dużo większe niż złoża zlokalizowane w Arabii Saudyjskiej". Wszyscy jesteśmy w najlepszym razie naukowcami laikami w odniesieniu do niemal wszystkich informacji, jakie do nas docierają z prawie wszystkich dziedzin. Na ogół musimy więc sięgać do innych źródeł, takich jak eksperci w dziedzinie, do której należy interesujące nas zagadnienie. Jaki powinien być nasz stosunek do ekspertów (przy założeniu, że uda nam się ich znaleźć)?

Oto „umiarkowane propozycje" filozofa Bertranda Russella, dotyczące tego, jak należy traktować opinie ekspertów.

- Gdy eksperci zgadzają się ze sobą, przeciwna opinia nie może być uważana za pewną.
- Gdy eksperci nie mogą dojść do zgody, laik nie może uznawać żadnej opinii za pewną.
- Gdy wszyscy eksperci sądzą, że nie ma wystarczających podstaw do powzięcia określonej opinii, zwykły człowiek zrobi dobrze, jeśli zaczeka z wydaniem sądu[2].

To rzeczywiście umiarkowane propozycje. Może zbyt umiarkowane?

Wiele lat temu wybrałem się na prelekcję, którą na miejscowym wydziale psychologii wygłosił człowiek przedstawiający się jako informatyk – specjalista w dziedzinie komputerów. W tamtych czasach niewiele osób określało się tym mianem. Prelegent zaczął od zapowiedzi: „Spróbuję odpowiedzieć na pytanie, co mogłoby to oznaczać dla ludzkich wyobrażeń na własny temat, gdyby pewnego dnia komputery mogły pokonać każdego

międzynarodowego mistrza szachowego, napisać lepszą powieść lub skomponować lepszą symfonię niż najbardziej utalentowany człowiek i rozstrzygnąć fundamentalne kwestie dotyczące natury świata, z którymi od wieków nie mogą sobie poradzić największe ludzkie umysły".

Jego kolejna wypowiedź wywołała poruszenie wśród publiczności. „Na samym początku chciałbym jasno postawić dwie sprawy. Po pierwsze, nie wiem, czy komputery kiedykolwiek będą umiały zrobić coś takiego. Po drugie, jestem jedyną osobą w tej sali, która ma prawo do opinii na ten temat".

Ostatnie zdanie do tej pory dźwięczy mi w uszach. Te szokujące słowa sprawiły, że nabrałem zwyczaju poddawania twierdzeń innych ludzi (a także własnych) testowi specjalistycznej wiedzy. Bez przerwy słyszymy, jak ludzie wypowiadają stanowcze opinie dotyczące kwestii, na których temat mogą być – i wiesz, że są – dostępne opinie ekspertów. Czy dana osoba ma prawo przypisywać sobie ekspercką wiedzę, tak jak ów informatyk, którego prelekcji wysłuchałem przed kilkudziesięciu laty? Czy jest przekonana, że jej opinia opiera się na opinii specjalistów? Czy wie, jak zróżnicowane są opinie ekspertów na ten temat? Czy wie, czy **istnieją** jacyś eksperci w tej dziedzinie, i czy w ogóle ją to **obchodzi**?

Naukowców, rzecz jasna, obchodzi to, czy istnieją eksperci w danej dziedzinie. Postęp w nauce często dokonuje się poprzez kwestionowanie powszechnie przyjętego poglądu. Dobrym przykładem jest moja kariera naukowa – długa seria odkryć, że eksperci (nie wyłączając mnie samego w momencie rozpoczęcia

badań) mogą być w błędzie. Oto niektóre spośród dziesiątków wypadków, w których odkryłem, że eksperci całkowicie się mylili.

- Wielu otyłych ludzi nie przejada się, jak uważali eksperci (i ja sam), ale próbuje utrzymać „punkt nastawczy" ilości tkanki tłuszczowej.
- Ludzie nie mają introspekcyjnego dostępu do swoich procesów umysłowych, jak uważali psychologowie poznawczy (w tym również ja). Kiedy poprawnie opisują to, co zaszło w ich głowie, dzieje się tak dlatego, że mają trafną teorię na temat sposobu, w jaki dokonali danej oceny albo rozwiązali określony problem. Dużo częściej jednak takie teorie bywają błędne.
- Podobnie jak większość ekspertów w dziedzinie rozumowania statystycznego, byłem pewny, że nauczanie zasad statystycznych może wywierać tylko niewielki wpływ na to, jak ludzie rozumują w życiu codziennym. Na szczęście nie miałem racji, a książka, którą masz przed sobą, w pewnej mierze powstała dzięki temu odkryciu.
- Ekonomiści i psychologowie będący zwolennikami teorii wzmocnień przez długi czas uważali, że zachęty – zazwyczaj pieniężne – są najlepszą metodą zmiany zachowania. W rzeczywistości zachęty pieniężne często okazują się bezużyteczne. Istnieje wiele innych, mniej kosztownych i mniej represyjnych sposobów zmiany zachowania.

> Przez ponad pół wieku eksperci w dziedzinie badania inteligencji zgodnie twierdzili, że inteligencja to w istocie iloraz inteligencji (IQ) mierzony za pomocą standardowych testów; że w niewielkim stopniu ulega wpływowi czynników środowiskowych; oraz że różnice pod względem IQ między czarnymi a białymi są częściowo uwarunkowane genetycznie. Wszystko to okazało się nieprawdą!

Miałem specjalistyczną wiedzę, która pozwoliła mi zakwestionować opinie ekspertów we wszystkich tych obszarach. Niestety moja wiedza ogranicza się do niewielkiej liczby zagadnień, którymi się zajmowałem. W odniesieniu do wszystkich innych spraw jestem naukowcem laikiem. To samo można powiedzieć o każdym z nas. Jak więc powinniśmy traktować ekspertów w dziedzinach, o których chcemy się czegoś dowiedzieć?

Posunąłbym się dalej niż Bertrand Russell. Chodzi nie wyłącznie o to, że nie powinieneś być pewny opinii sprzecznej z poglądami ekspertów, kiedy eksperci są zgodni w danej kwestii. Wydaje się, że postąpiłbyś nieroztropnie, gdybyś w takiej sytuacji nie przyjął ich opinii, chyba że masz solidne podstawy, by sądzić, że dysponujesz alternatywną specjalistyczną wiedzą, która pozwala Ci powątpiewać w słuszność powszechnie przyjętego poglądu. Niemądrze jest zakładać, że nasza ignorancja albo pogląd wygłoszony przez jakiegoś celebrytę podczas telewizyjnego *talk show* jest lepszym drogowskazem do prawdy niż wiedza ekspertów.

Oczywiście czasami bardzo trudno ustalić, jak brzmi uzgodnione stanowisko ekspertów w jakiejś sprawie. Powołując się na chęć zachowania „równowagi", media często dokładają starań, żeby zamącić Ci w głowie w kwestii tego, czy istnieje taki konsens. Jeśli pokazują eksperta, który wygłasza określoną opinię na dany temat, to zaraz potem znajdują innego eksperta, mającego odmienny pogląd. Często obserwuję takie próby równoważenia w sytuacji, gdy wiem na pewno, że w zgodnej opinii ekspertów jeden z prezentowanych poglądów jest bardziej uzasadniony niż drugi. Wśród ekspertów w dziedzinie klimatologii panuje niemal powszechna zgoda co do tego, że klimat się zmienia – przynajmniej częściowo wskutek działalności człowieka. Tymczasem pojawiły się doniesienia, że prezes stacji Fox News, Roger Ailes, wydał polecenie, aby każdemu, kto wygłasza ten pogląd, przeciwstawić wypowiedź eksperta, który podważy jego prawdziwość.

Media mogą więc łatwo wprowadzić nas w błąd (niezależnie od tego, czy kierują się celami politycznymi, czy też źle rozumianą dbałością o zachowanie równowagi) i wytworzyć w nas przekonanie, że zdania ekspertów są podzielone, a co za tym idzie – że racjonalny jest wybór jednego z rozmaitych poglądów. Wierz mi, zawsze można znaleźć kogoś z tytułem doktorskim, kto publicznie poprze nawet najbardziej niedorzeczny pogląd. Ewolucja? Bzdura! Wizyty kosmitów na naszej planecie? Bez wątpienia. Szczepienia powodują autyzm? Z całą pewnością. Ogromne dawki witaminy C zwalczają zwykłe przeziębienie? Jasne, że tak.

Dotarcie do uzgodnionej opinii ekspertów na dany temat bywa trudne. Na szczęście w dziedzinach, w których dostęp do rzetelnej wiedzy jest dla nas szczególnie ważny, takich jak medycyna, zdrowie czy edukacja, istnieją wiarygodne strony internetowe, takie jak WebMD czy What Works Clearinghouse, które ułatwiają nam to zadanie. Internet nie jest jednak lekarstwem na wszystko. Mogę Cię zapewnić, że wszystkie doniesienia na temat różnic międzypłciowych pod względem zachowania, a także niektóre informacje dotyczące biologicznych różnic między płciami należy przyjmować z wielką ostrożnością.

Oto moje sugestie dotyczące tego, jak powinieneś podchodzić do opinii ekspertów w sprawach, które są ważne dla Ciebie oraz dla całego społeczeństwa.

- Spróbuj się dowiedzieć, czy istnieje wiedza ekspercka na ten temat. Nie istnieje na przykład wiedza ekspercka dotycząca astrologii.
- Jeśli istnieje coś takiego, jak wiedza ekspercka, to spróbuj się dowiedzieć, czy wśród ekspertów panuje konsens w danej kwestii.
- Jeśli istnieje taka uzgodniona opinia, to im bardziej jednomyślni wydają się eksperci, tym mniejszy masz wybór, czy przyjąć ów pogląd.

Winston Churchill powiedział: „Demokracja jest najgorszą formą rządu, jeśli nie liczyć wszystkich innych form, jakich od czasu do czasu próbowano”. Eksperci są ludźmi najmniej godnymi

zaufania, jeśli nie liczyć wszystkich innych, których opinii możesz zasięgnąć.

Pamiętaj przy tym, że jestem ekspertem w kwestii wiedzy eksperckiej ekspertów!

---

[1] Nawiązanie do piosenki zespołu The Beach Boys, *Little Old Lady from Pasadena*, opowiadającej o niepozornej starszej pani, która okazuje się świetnym kierowcą (przyp. tłum.).

[2] Russell, 1957, tłum. Amelia Kurlandzka, s. 2.

BIBLIOGRAFIA

Aczel, B., Lukacs, B., Komlos, J., Aitken, M. R. F. (2011). Unconscious intuition or conscious analysis: Critical questions for the deliberation-without-attention paradigm. *Judgment and Decision Making, 6,* 351–358.

Akil, H., Brenner, S., Kandel, E., Kendler, K. S., King, M. C., Scolnick, E., Watson, J. D., Zoghbi, H. Y. (2010). The future of psychiatric research: Genomes and neural circuits. *Science, 327,* 1580–1581.

AlDabal, L., BaHammam, A. S. (2011). Metabolic, endocrine, and immune consequences of sleep deprivation. *Open Respiratory Medicine Journal, 5,* 31–43.

Alter, A. (2013). *Drunk Tank Pink*. New York: Penguin Group.

Alter, A., Oppenheimer, D. M. (2006). Predicting stock price fluctuations using processing fluency. *Proceedings of the National Academy of Science, 103,* 9369–9372.

Andersen, S. M., Glassman, N. S., Chen, S. (1995). Transference is social perception: the role of chronic accessibility in

significant-other representations. *Journal of Personality and Social Psychology, 69,* 41–57.

Appelbaum, B. (2011). As U.S. Agencies put more value on a life, businesses fret. *The New York Times.* Published electronically February 16. http://www.nytimes.com/2011/02/17/business/economy/17regulation.html?pagewanted=all&_r=0.

Arden, R., Gottfredson, L. S., Miller, G., Pierce, A. (2008). Intelligence and semen quality are positively correlated. *Intelligence, 3*, 277–282.

Aronson, J., Fried, C. B., Good, C. (2002). Reducing stereotype threat and boosting academic achievement of african-american students: the role of conceptions of intelligence. *Journal of Experimental Social Psychology, 38,* 113–125.

Asch, S. E. (1940). Studies in the principles of judgments and attitudes: II. Determination of judgments by group and by ego standards. *Journal of Social Psychology, 12,* 584–588.

Aschbacher, K., von Känel, R., Mills, P. J., Hong, S., Roepke, S. K., Mausbach, B. T., Patterson, T. L., Ziegler, M. G., Dimsdale, J. E., Ancoli-Israel, S., Grant, I. (2008). Combination of caregiving stress and hormone therapy is associated with prolonged platelet activation to acute stress among postmenopausal women. *Psychosomatic Medicine, 69,* 910–917.

Ayres, I. (1991). Fair driving: Gender and race discrimination in retail car negotiations. *Harvard Review, 104,* 817–872.

Balistreri, W. F. (2013). Does childhood antibiotic use cause IBD? *Medscape Today*. http://www.medscape.com/viewarticle/777412.

Bargh, J. A. (1996). Automaticity in social psychology. W: E. T. Higgins, A. W. Kruglanski (red.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (s. 1–40). New York: Guilford.

Bargh, J. A., Pietromonaco, P. (1982). Automatic information processing and social perception: the influence of trait information presented outside of conscious awareness on impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology, 43,* 437–449.

Basseches, M. (1980). Dialectical schemata: A framework for the empirical study of the development of dialectical thinking. *Human Development, 23,* 400–421.

Basseches, M. (1984). *Dialectical thinking and adult development.* Norwood, NJ: Ablex.

Beccuti, G., Pannain, S. (2011). Sleep and obesity. *Current Open Clinical Nutrition and Metabolic Care, 14,* 402–412.

Belenky, M. F., Clinchy, B. M., i in. (1997). *Women's ways of knowing: The development of self, voice, and mind.* New York: Basic Books.

Benartzi, S., Thaler R. H. (2007). Heuristics and biases in retirement savings behavior. *Journal of Economic Perspectives, 21,* 81–104.

Berger, J., Fitzsimons, G. M. (2008). Dogs on the street, pumas on your feet. *Journal of Marketing Research, XLV*, 1–14.

Berger, J., Meredith, M., Wheeler, S. C. (2008). Contextual priming: Where people vote affects how they vote. *Proceedings of the National Academy of Science, 105,* 8846–8849.

Berman, M. G., Jonides, J., Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science, 19,*

1207–1212.

Bertrand, M., Mullainathan, S. (2003). *Are Emily and Greg more employable than Lakisha and Jamal? A field experiment on labor market discrimination*. National Bureau of Economic Research Working Paper no. 9873.

Bisgaard, H., Li, N., Bonnelykke, K., Chawes, B. L. K., Skov, T., Pauldan-Muller, G., Stokholm, J., Smith, B., Krogfelt, K. A. (2011). Reduced diversity of the intestinal microbiota during infancy is associated with increased risk of allergic disease at school age. *Journal of Allergy and Clinical Immunology, 128,* 646–652.

Borgonovi, F. (2008). Doing well by doing good. The relationship between formal volunteering and self-reported health and happiness. *Social Science and Medicine, 66,* 2321–2334.

Brockman, J., (2008). *W co wierzymy, choć nie potrafimy tego dowieść.* Sopot/Warszawa: Smak Słowa/Academica.

Brown, B. B., Eicher, S. A., Petrie, S. (1986). The importance of peer group ('Crowd') affiliation in adolescence. *Journal of Adolescence, 9,* 73–96.

Buss, D. M. (2007). *Morderca za ścianą. Skąd w naszym umyśle kryją się mordercze skłonności.* Gdańsk: GWP.

Calvillo, D. P., Penaloza, A. (2009). Are complex decisions better left to the unconscious? *Judgment and Decision Making, 4,* 509–517.

Carey, B. (2012). Academic 'dream team' helped obama's effort. *The New York Times.* Publikacja elektroniczna, Listopad 13. http://www.nytimes.com/2012/11/13/health/dream-team-of-

behavioral-scientists-advised-obama-campaign.html?pagewanted=all.

Caspi, A., Elder, G. H., (1986). Life satisfaction in old age: Linking social psychology and history. *Psychology and Aging, 1,* 18–26.

Cesario, J., Plaks, J. E., Higgins, E. T. (2006). Automatic social behavior as motivated preparation to interact, *Journal of Personality and Social Psychology, 90,* 893–910.

Cha, J. H., Nam, K. D. (1985). A test of Kelley's cube theory of attribution: A cross-cultural replication of McArthur's study. *Korean Social Science Journal, 12,* 151–180.

Chan, W. T. (1967). The story of Chinese philosophy W: C. A. Moore (red.), *The chinese mind: Essentials of chinese philosophy and culture*. Honolulu: East-West Center Press.

Chapman, L. J., Chapman, J. P. (1967). Genesis of popular but erroneous diagnostic observations. *Journal of Abnormal Psychology, 72,* 193–204.

Chartrand, T. L., Huber, J., Shiv, B., Tanner, R. J. (2008). Nonconscious goals and consumer choice. *Journal of Consumer Research, 35,* 189–201.

Cheng, P. W., Holyoak, K. J. (1985). Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology, 17,* 391–416.

Cheng, P. W., Holyoak, K. J., Nisbett, R. E., Oliver, L. (1986). Pragmatic versus syntactic approaches to training deductive reasoning. *Cognitive Psychology, 18*, 293–328.

Chetty, R., Friedman, J., Rockoff, J. (2014). Measuring the impacts of teachers. II: Teacher value-added and student

outcomes in adulthood. *American Economic Review, 104*, 2633–2679.

Choi, I. (1998). The cultural psychology of surprise: Holistic theories, contradiction, and epistemic curiosity. Praca doktorska, University of Michigan.

Christian, B. (2012). The A/B Test: Inside the technology that's changing the rules of business. *Wired*. http://www.wired.com/business/2012/04/ff_abtesting/.

Cialdini, R. B. (2013). *Wywieranie wpływu na ludzi*. Gdańsk: GWP.

CNN. Germ fighting tips for a healthy baby. http://www.cnn.com/2011/HEALTH/02/02/healthy.baby.parenting/index.html.

Cohen, D., Kim, E., Hudson, N. W. (2014). Religion, the forbidden, and sublimation. *Current Directions in Psychological Science,* 1–7.

College Board. *Student descriptive questionnaire*. Princeton, NJ: Educational Testing Service, 1976–1977.

CTV. Infants' exposure to germs linked to lower allergy risk. http://www.ctvnews.ca/infant-s-exposure-to-germs-linked-to-lower-allergy-risk-1.720556.

Danziger, S., Levav, J., Avnaim-Pesso, L. (2011). Extraneous factors in judicial decisions. *Proceedings of the National Academy of Science, 108,* 6889–6892.

Darley, J. M., Batson, C. D. (1973). From Jerusalem to Jericho: A study of situational and dispositional variables in helping behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 27,* 100–119.

Darley, J. M., Gross, P. H. (1983). A hypothesis-confirming bias in labeling effects. *Journal of Personality and Social Psychology, 44,* 20–33.

Darley, J. M., Latané, B. (1968). Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology, 8,* 377–383.

Darwin, C. (2001). *O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego.* Warszawa: Altaya i De Agostini.

Deming, D. (2008). *Early childhood intervention and life-cycle skill development.* Cambridge, MA: Harvard University.

Desvousges, W. H. (1992). Measuring non-use damages using contingent valuation: An experimental evaluation of accuracy. *In Research Triangle Institute Monograph 92-1.* Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institut.

Dijksterhuis, A. (2004). Think different: The merits of unconscious thought in preference development and decision making. *Journal of Personality and Social Psychology, 87,* 586–598.

Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. F., van Baaren, R. B. (2006). On making the right choice: The deliberation-without-attention effect. *Science, 311,* 1005–1007.

Dijksterhuis, A., Nordgren, L. F. (2006). A theory of unconscious thought. *Perspectives on Psychological Science, 1,* 95.

Disheng, Y. (zima 1990–1991). China's traditional mode of thought and science: A critique of the theory that china's traditional thought was primitive thought. *Chinese Studies in Philosophy*, 43–62.

Dunn, E. W., Aknin, L. B., Norton, M. I. (2008). Spending money on others promotes happiness. *Science, 319,* 1687–1688.

Dutton, D. G., Aron, A. P. (1974). Some evidence for heightened sexual attraction under conditions of high anxiety. *Journal of Personality and Social Psychology, 30,* 510–551.

Dweck, C. S. (2013). *Nowa psychologia sukcesu*. Warszawa: Wydawnictwo Muza.

Ellsworth, P. C., Ross, L. (1983). Public opinion and capital punishment: Close examination of the views of abolitionists and retentionists. *Crime and Delinquency, 29,* 116–169.

Field, M. B., Clincy, M., Goldberger, N. R., Belenky, J. (1986). *Women's ways of knowing: The development of self, voice, and mind*. New York: Basic Books.

Flynn, J. R. (1991). *Asian Americans: Achievement beyond IQ*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Flynn, J. R. (2012). *How to improve your mind: Twenty keys to unlock the modern world.* London: Wiley-Blackwell.

Fong, C. S., Mitchell, P., Rochtchina, E., Teber, E. T., Hong, T., Wang, J. J. (2013). Correction of visual impairment by cataract surgery and improved survival in older persons. *Opthalmology, 120,* 1720–1727.

Fong, G. T., Krantz, D. H., Nisbett, R. E. (1986). The effects of statistical training on thinking about everyday problems. *Cognitive Psychology, 18,* 253–292.

Fryer, R. G. (2011). Financial incentives and student achievement: Evidence from randomized trials. *Quarterly Journal of Economics, 126,* 1755–1798.

Fryer, R. G., Levitt, S. D. (2003). *The causes and consequences of distinctively black names.* Harvard University.

Fryer, R. G., Levitt, S. D., List, J., Sadoff, S. (2012). *Enhancing the efficacy of teacher incentives through loss aversion: A field experiment.* National Bureau of Economic Research Working Paper no. 18237.

Ghiselin, B.(red.) (1952/1980). *The creative process.* Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

Gilovich, T., Vallone, R., Tversky, A. (1985). The hot hand in basketball: On the misperception of random sequences. *Cognitive Personality, 17,* 295–314.

Goethals, G. R., Cooper, J., Nafi, A. (1979). Role of foreseen, foreseeable, and unforeseeable behavioral consequences in the arousal of cognitive dissonance. *Journal of Personality and Social Psychology, 37,* 1179–1185.

Goethals, G. R., Reckman, R. F. (1973). The perception of consistency in attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology, 9,* 491–501.

Goldstein, N. J., Cialdini, R. B., Griskevicius, V. (2008). A room with a viewpoint: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of Consumer Research, 35,* 472–482.

Gonzalo, C., Lassiter, D. G., Bellezza, F. S., Lindberg, M. J. (2008). Save angels perhaps: A critical examination of unconscious thought theory and the deliberation without-attention effect. *Review of General Psychology, 12,* 282–296.

Gould, S. J. (1980). *The Panda's Thumb.* New York: W. W. Norton.

Graham, A. C. (1978). *Later mohist logic, ethics, and science.* Hong Kong: Chinese U.

Gretchen, C. (2006). National Center on Education and the Economy: New commission on the skills of the american workforce. National Center on Education and the Economy.

Grossmann, I., Karasawa, M., Izumi, S., Na, J., Varnum, E. W. M., Kitayama, S., Nisbett, R. E. (2012). Aging and wisdom: Culture matters. *Psychological Science, 23,* 1059–1066.

Grossmann, I., Na, J., Varnum, M. E. W., Park, D. C., Kitayama, S., Nisbett, R. E. (2010). Reasoning about social conflicts improves into old age. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 107,* 7246–7250.

Hamre, B. K., Pianta, R. C. (2005). Can instructional and emotional support in the first-grade classroom make a difference for children at risk of school failure? *Child Development, 76,* 949–967.

Hanushek, E. A. (1986). The economics of schooling: Production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature, 24,* 1141–1177.

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science, 162,* 1243–1245.

Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science, 312,* 1900–1902.

Heine, S. J. (2008). *Cultural psychology.* New York: W. W. Norton.

Heine, S. J., Lehman, D. R. (1997). The cultural construction of self-enhancement: An examination of group-serving biases. *Journal of Personality and Social Psychology, 72,* 1268–1283.

Heine, S. J., Lehman, D. R., Peng, K., Greenholtz, J. (2002). What's wrong with cross-cultural comparisons of subjective likert scales?: The reference group effect. *Journal of Personality and Social Psychology, 82,* 903–918.

Heraty, N., Morley, M. J., McCarthy, A. (2000). Vocational education and training in the republic of ireland: Institutional reform and policy developments since the 1960s. *Journal of Vocational Education and Training, 52,* 177–199.

Herman, C. P., Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality, 43,* 647–660.

Higgins, E. T., Rholes, W. S., Jones, C. R. (1977). Category accessibility and impression formation. *Journal of Experimental Social Psychology, 13,* 141–154.

Holyoak, K. J., Koh, K., Nisbett, R. E. (1989). A theory of conditioning: Inductive learning within rule-based default hierarchies. *Psychological Review, 96*, 315–340.

Hoxby, C. M. (2000). The effects of class size on student achievement: New evidence from population variation. *Quarterly Journal of Economics, 115,* 1239–1285.

Hudson, N. W., Cohen, D. (2014). *Taboo desires, creativity, and career choice*. Nieopublikowany manuskrypt.

Humphrey, L. L., Chan, B. K. S. (2002). Postmenopausal hormone replacement therapy and the primary prevention of cardiovascular disease. *Annals of Internal Medicine, 137*. Opublikowany elektronicznie, 20 sierpnia. http://annals.org/article.aspx?articleid=715575.

Humphrey, R. (1985). How work roles influence perception: Structural-cognitive processes and organizational behavior.

American Sociological Review, 50, 242–252.

Inhelder, B., Piaget, J. (1985). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence.* New York: Basic Books.

Investment Company Institute (2006). 401(K) Plans: A 25-year retrospective. http://www.ici.org/pdf/per12-02.pdf.

Iyengar, S. S., Lepper, M. R. (2000). When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing? *Journal of Personality and Social Psychology, 79,* 995–1006.

Jencks, C., Smith, M., Acland, H., Bane, M. J., Cohen, D., Gintis, H., Heyns, B., Mitchelson, S. (1972). *Inequality: A reassessment of the effects of family and schooling in America*. New York: Harper and Row.

Jennings, D., Amabile, T. M., Ross, L. (1980). Informal covariation assessment: Data-based vs. theory-based judgments. W: A. Tversky, D. Kahneman (red.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. New York: Cambridge University Press.

Ji, L.-J., Su, Y., Nisbett, R. E. (2001). Culture, change and prediction. *Psychological Science, 12,* 450–456.

Ji, L.-J., Zhang, Z., Guo, T. (2008). To buy or to sell: Cultural differences in stock market decisions based on stock price trends. *Journal of Behavioral Decision Making, 21,* 399–413.

Jones, E. E., Harris, V. A. (1967). The attribution of attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology, 3,* 1–24.

Jung, K., Shavitt, S., Viswanathan, M., Hilbe. J. M. (2014). Female hurricanes are deadlier than male hurricanes. *Proceedings of the National Academy of Science*. Opublikowany elektronicznie, 2 czerwca.

Kahn, R. (2013). *Long-term unemployment challenge (in Charts)*. http://blogs.cfr.org/kahn/2013/04/17/our-long-term-unemployment-challenge-in-charts/.

Kahneman, D. (2012). *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*. Poznań: Media Rodzina.

Kahneman, D., Knetch, J. L., Thaler, R. H. (1990). Experimental tests of the endowment effect and the coase theorem. W: E. L. Khalil (red.), *The new behavioral economics. Volume 3. Tastes for endowment, identity, and the emotions* (s. 119–142). International Library of Critical Writings in Economics. Cheltenham, U. K.: Elgar.

Kalev, A., Dobbin, F., Kelley, E. (2006). Best practices or best guesses? Assessing the efficacy of corporate affirmative action and diversity policies. *American Sociological Review, 71,* 589–617.

Kamin, L. J. (1968). Attention-like. Processes in classical conditioning. W: M. R. Jones (red.), *Miami Symposium on the Prediction of Behavior: Aversive Stimulation*. Miami, FL: University of Miami Press.

Karremans, J. C., Stroebe, W., Claus, J. (2006). Beyond vicary's fantasies: The impact of sublimina priming and brand choice. *Journal of Experimental Social Psychology, 42,* 792–798.

Keel, B. A. (2004). How reliable are results from the semen analysis? *Fertility and Sterility, 82,* 41–44.

Kingsbury, K. (2008). The value of a human life: $129,000. *Time*. Opublikowany elektronicznie, 20 maja. http://www.time.com/time/health/article/0,8599,1808049,00.html.

Klarreich, E. (2013). Unheralded mathematician bridges the prime gap. *Quanta Magazine*, 19 maja. www.quantamagazine.org/20130519-unheralded-mathematician-bridges-the-prime-gap/.

Klein, E. A. (2011). Vitamin E and the risk of prostate cancer: The selenium and vitamin E cancer prevention trial. *Journal of the American Medical Association, 306*. Opublikowany elektronicznie, 12 października. http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1104493.

Knudsen, E., Heckman, I. J. J., Cameron, J. L., Shonkoff, J. P. (2006). Economic, neurobiological, and behavioral perspectives on building america's future workforce. *Proceedings of the National Academy of Science, 103,* 10155–10162.

Kraus, M. W., Chen, S. (2009). Striving to be known by significant others: Automatic activation of self-verification goals in relationship contexts. *Journal of Personality and Social Psychology, 97,* 58–73.

Kremer, M., Levy, D. M. (2003). Peer effects and alcohol use among college students. National Bureau of Economic Research Working Paper no. 9876.

Krueger, A. B. (1999). Experimental estimates of education production functions. *Quarterly Journal of Economics, 114,* 497–532.

Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., Ones, D. S. (2001). A Comprehensive metaanalysis of the predictive validity of the graduate record examinations: Implications for graduate student selection and performance. *Psychological Bulletin, 127,* 162–181.

Kunda, Z., Nisbett, R. E. (1986). Prediction and the partial understanding of the law of large numbers. *Journal of Experimental Social Psychology, 22,* 339–354.

Kunda, Z., Nisbett, R. E. (1986). The psychometrics of everyday life. *Cognitive Psychology, 18,* 195–224.

Kuo, F., Sullivan, W. C. (2001). Aggression and violence in the inner city: Effects of environment via mental fatigue. *Environment and Behavior, 33,* 543–571.

Lakatos, I. (1978). *The Methodology of Scientific Research Programmes*: *Vol. 1 Philosophical Papers*. Cambridge: Cambridge University Press.

Larrick, R. P., Morgan, J. N., Nisbett, R. E. (1990). Teaching the use of cost-benefit reasoning in everyday life. *Psychological Science, 1,* 362–370.

Larrick, R. P., Nisbett, R. E., Morgan, J. N. (1993). Who uses the cost-benefit rules of choice? Implications for the normative status of microeconomic theory. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 56,* 331–347.

Lee, S. W. S., Schwarz, N. (2012). Bidirectionality, mediation, and moderation of metaphorical effects: The embodiment of social suspicion and fishy smells. *Journal of Personality and Social Psychology.* Opublikowany elektronicznie, 20 sierpnia.

Lehman, D. R., Lempert, R. O., Nisbett, R. E. (1988). The effects of graduate training on reasoning: Formal discipline and thinking about everyday life events. *American Psychologist, 43,* 431–443.

Lehman, D. R., Nisbett, R. E., (1990). A longitudinal study of the effects of undergraduate education on reasoning. *Developmental*

Psychology, 26, 952–960.

Lepper, M. R., Greene, D., Nisbett, R. E. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic reward: A test of the overjustification hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology, 28,* 129–137.

Levin, I. P., Gaeth, G. J. (1988). Framing of attribute information before and after consuming the product. *Journal of Consumer Research, 15,* 374–378.

Lichtenfield, S., Elliot A. J., Maier, M. A., Pekrun, R. (2012). Fertile green: Green facilitates creative performance. *Personality and Social Psychology Bulletin, 38,* 784–797.

Liu, A., Ruiz, S., DeAngelo, L., Pryor, J. (2009). *Findings from the 2008 Administration of the College Senior Survey (CSS): National Aggregates*. Los Angeles: University of California.

Logan, L., Robert, K. (1986). *The alphabet effect*. New York: Morrow.

Lowry, A. (2013). Caught in a revolving door of unemployment. *The New York Times*, 16 listopada.

Lu, J. C., Chen, F., Xu, H.-R., Lu, N. Q. (2007). Comparison of three sperm-counting methods for the determination of sperm concentration in human semen and sperm suspensions. *LabMedicine, 38,* 232–236.

Madrian, B. C., Shea, D. F. (2001). The power of suggestion: Inertia in 401(K) Participation and savings behavior. *Quarterly Journal of Economics 116*(4), 1149–1225.

Magnuson, K., Ruhm, C., Waldfogel, J. (2007). How much is too much? the influence of preschool centers on children's social

and cognitive development. *Economics of Education Review, 26,* 52–66.

Maier, N. R. F. (1931). Reasoning in humans II: The solution of a problem and its appearance in consciousness. *Journal of Comparative Psychology, 12,* 181–194.

Marjoribanks, J., Farquhar, C., Roberts, H., Lethaby, A. (2012). Long term hormone therapy for perimenopausal and postmenopuasal women. The Cochrane Collaboration. http://summaries.cochrane.org/CD004143/long-term-hormone-therapy-for-perimenopausal-and-postmenopausal-women.

McDade, T., Rutherford, W. J., Adair, L., Kuzawa, C. W. (2010). Early origins of inflammation: Microbial exposures in infancy predict lower levels of C-reactive protein in adulthood. *Proceedings of the Royal Society B, 277,* 1129–1137.

McNeil, B. J., Pauker, S. G., Sox, H. C., Tversky, A. (1982). On the elicitation of preferences for alternative therapies. *New England Journal of Medicine, 306,* 943–955.

McPhee, J. (2013). Draft No. 4: Replacing the Words in Boxes. *The New Yorker*, 29 kwietnia.

Mehta, R., Zhu, R. (2009). Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances. *Science, 323,* 1226–1229.

Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W. (1971). Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology, 90,* 227–234.

Milkman, K. L., Akinola, M., Chugh, D. (2012). Temporal distance and discrimination: An audit study in academia. *Psychological Science,* 710–717.

Morris, M. W., Nisbett, R. E. (1993). Tools of the trade: Deductive reasoning schemas taught in psychology and philosophy. W: R. E., Nisbett (red.), *Rules for Reasoning*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Moss, M. (2013). Nudged to the produce aisle by a look in the mirror. *The New York Times*. Opublikowany elektronicznie, 28 sierpnia. http://www.nytimes.com/ 2013/08/28/dining/wooing-us-down-the-produce-aisle.html.

Mullainathan, S., Shafir, E. (2013). *Scarcity: Why having too little means so much*. New York: Times Books.

Munk, N. (2013). *The Idealist*. New York: Doubleday.

Naumann, L. P., John, O. (2013). *Are Asian Americans lower in conscientiousness and openness?* Niepublikowany manuskrypt.

NBC News (2008). *How to value life? EPA devalues its estimate*. Opublikowany elektronicznie, 10 lipca. http://www.nbcnews.com/id/25626294/ns/us_news-environment/t/how-value-life-epa-devalues-its-estimate/#.Ucn7ZW3Q5Zp.

Nisbett, R. E. (2008). *Geografia myślenia. Dlaczego ludzie Wschodu i Zachodu myślą inaczej*. Sopot: Wydawnictwo Smak Słowa.

Nisbett, R. E. (1972). Hunger, obesity and the ventromedial hypothalamus. *Psychological Review, 79,* 433–453.

Nisbett, R. E. (2010). *Inteligencja. Sposoby oddziaływania na IQ*. Sopot: Wydawnictwo Smak Słowa.

Nisbett, R. E. (1993). *Rules for reasoning*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Nisbett, R. E., Caputo, C., Legant, P., Maracek, J. (1973). Behavior as seen by the actor and as seen by the observer. *Journal of Personality and Social Psychology, 27,* 154–164.

Nisbett, R. E., Fong, G. T., Lehman, D. R., Cheng, P. W. (1987). Teaching Reasoning. *Science, 238*, 625–631.

Nisbett, R. E., Krantz, D. H., Jepson, C., Fong, G. T. (1982). Improving inductive inference. W: D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky (red.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. New York: Cambridge University Press.

Nisbett, R. E., Krantz, D. H., Jepson, D., Kunda, Z. (1983). The use of statistical heuristics in everyday reasoning. *Psychological Review, 90,* 339–363.

Nisbett, R. E., Peng, K., Choi, I., Norenzayan, A. (2001). Culture and systems of thought: holistic vs. analytic cognition. *Psychological Review, 108,* 291–310.

Nisbett, R. E., Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Nisbett, R. E., Wilson, T. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review, 84,* 231–259.

Nock, M. K., Park, J. M., Finn, C. T., Deliberto, T. L., Dour, H. J., Banaji, M. R. (2010). Measuring the suicidal mind: Implicit cognition predicts suicidal behavior. *Psychological Science*. Opublikowany elektronicznie, 9 marca. http://pss.sagepub.com/content/21/4/511.

Norenzayan, A., Kim, B. J. (2002). *A Cross-cultural comparison of regulatory focus and its effect on the logical consistency of*

beliefs. Nieopublikowany manuskrypt.

Norenzayan, A., Smith, E. E., Kim, B. J., Nisbett, R. E. (2002). Cultural preferences for formal versus intuitive reasoning. *Cognitive Science, 26,* 653–684.

O'Brien, B., Sommers, S. R., Ellsworth, P. C. (2011). *Ask and what shall ye receive? A guide for using and interpreting what jurors tell us.* Digital commons at Michigan State University College of Law (2011). Opublikowany elektronicznie, 1 stycznia. http://digitalcommons.law.msu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1416&context=facpubs.

Offit, P. A. (2013). *Do you believe in magic? The sense and nonsense of alternative medicine.* New York: Harper-Collins.

Olszak, T., An, D., Zeissig, S., Vera, M. P., Richter, J., Franke, A., Glickman, J. N., Siebert, R., Baron, R. M., Kasper, D. L., Blumberg, R. S. (2012). Microbial exposure during early life has persistent effects on natural killer t cell function. *Science, 336,* 489–493.

Peng, K. (1997). *Naive dialecticism and its effects on reasoning and judgment about contradiction.* Praca doktorska, University of Michigan.

Peng, K., Nisbett, R. E. (1999). Culture, dialectics, and reasoning about contradiction. *American Psychologist, 54,* 741–754.

Peng, K., Nisbett, R. E., Wong, N. Y. C. (1997). Validity problems comparing values across cultures and possible solutions. *Psychological Methods, 2,* 329–344.

Peng, K., Spencer-Rodgers, J., Nian, Z. (2006). Naive dialecticism and the tao of chinese thought. W: U. Kim, K. S. Yang, K. K.

Hwang (red.), *Indigenous and cultural psychology: Understanding people in context*. New York: Springer.

Pennebaker, J. W. (1993). Putting stress into words: Health, linguistic and therapeutic implications. *Behavioral Research and Therapy, 31,* 539–548.

Perkins, H., Haines, M. P., Rice, R. (2005). Misperceiving the college drinking norm and related problems: A nationwide study of exposure to prevention information, perceived norms and student alcohol misuse. *Journal of Studies on Alcohol, 66,* 470–478.

Pietromonaco, P. R., Nisbett, R. E. (1982). Swimming upstream against the fundamental attribution error: Subjects' weak generalizations from the Darley and Batson study. *Social Behavior and Personality, 10*, 1–4.

Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge: Toward a post-critical philosophy.* New York: Harper & Row.

Prentice, D. A., Miller, D. T. (1993). Pluralistic ignorance and alcohol use on campus: Some consequences of misperceiving the social norm. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*, 243–256.

Rein, M., Rainwater, L. (1977). How large is the welfare class? *Challenge*, wrzesień–październik, 20–33.

Riegel, K. F. (1973). Dialectical operations: The final period of cognitive development. *Human Development, 18,* 430–443.

Rigdon, M., Ishii, K., Watabe, M., Kitayama, S. (2009). Minimal social cues in the dictator game. *Journal of Economic Psychology, 30*, 358–367.

Roberts, N. P., Kitchiner, N. J., Kenardy, J., Bisson, J. (2010). Multiple session early psychological interventions for prevention of post-traumatic disorder. *Cochrane Summaries*. http://summaries.cochrane.org/CD006869/multiple-session-early-psychological-interventions- for-prevention-of-post-traumatic-stress-disorder.

Ross, L., Ward, A. (1996). Naive realism in everyday life: Implications for social conflict and misunderstanding. W: E. Reed, T. Brown, E. Turiel (red.), *Values and Knowledge*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Russell, B. (1957). *Szkice sceptyczne*. Warszawa: Książka i Wiedza.

Saad, L. (2009). *U.S. abortion attitudes closely divided*. Gallup Poll. http://www.gallup.com/poll/122033/u.s.-abortion-attitudes-closely-divided.aspx.

Samieri, C., Feart, C., Proust-Lima, C., Peuchant, E., Tzourio, C., Stapf, C., Berr, C., Barberger-Gateau, P. (2011). Olive oil consumption, plasma oleic acid, and stroke incidence. *Neurology, 77,* 418–425.

Samuel, L. R. (2013). *Shrink: A cultural history of psychoanalysis in America.* Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Samuelson, W., Zeckhauser, R. J. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty, 1*, 7–59.

Sanchez-Burks, J. (2009). Peformance in intercultural interactions at work: Cross-cultural differences in responses to behavioral mirroring. *Journal of Applied Psychology, 94*, 216–223.

Sartre, J. P. (1992). *Rozważania o kwestii żydowskiej.* Łódź: Futura Press.

Schmitt, D. P., Allik, J., McCrae, R. R., Benet-Martinez, V. (2007). The geographic distribution of big five personality traits: Patterns and profiles of human self-description across 56 nations. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 38*, 173–212.

Schnall, E., Wassertheil-Smoller, S., Swencionis, C., Zemon, V., Tinker, L., O' Sullivan, J. i in. (2008). The relationship between religion and cardiovascular outcomes and allcause mortality: The women's health initiative observational study (wersja elektroniczna). *Psychology and Health*, 1–15.

Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. *Psychological Science, 18*, 429–434.

Schwarz, N., Clore, G. L. (1983). Mood, misattribution, and judgments of well-being: informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology, 45*, 513–523.

Schwarz, N., Strack, F., Mai, H. P. (1991). Assimilation-contrast effects in part-whole question sequences: A conversational logic analysis. *Public Opinion Quarterly, 55,* 3–23.

Seligman, M. E. P. (1970). On the generality of the laws of learning. *Psychological Review, 77*, 127–190.

Shepard, R. N. (1990). *Mind sights: Original visual illusions, ambiguities, and other anomalies.* New York: W. H. Freeman and Company.

Shin, I.-S., Chung, J. Y. (2009). Class size and student achievement in the United States: A meta-analysis. *Korean Educational Institute Journal of Educational Policy, 6,* 3–19.

Silver, N. (2012). *The signal and the noise*. New York: The Penguin Press.

Slomski, A. (2014). Prophylactic probiotic may prevent colic in newborns. *Journal of the American Medical Association, 311*.

Smedslund, J. (1963). The concept of correlation in adults. *Scandinavian Journal of Psychology, 4*, 165–173.

Sokal, A., Bricmont, J. (2004). *Modne bzdury. O nadużywaniu pojęć z zakresu nauk ścisłych przez postmodernistycznych intelektualistów*. Warszawa: Prószyński i S-ka.

Song, H., Schwarz, N. (2008). If it's hard to read, it's hard to do. *Psychological Science, 19,* 986–988.

Stephens-Davidowitz, S. (2013). Dr. Google will see you now. *The New York Times*, 11 sierpnia.

Stich, S. (2012) (red.). *Collected papers: Knowledge, rationality, and morality, 1978–2010*. New York: Oxford.

Strack, F., Martin, L. L., Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology, 53,* 768–777.

Straub, K. (2004). Mind the gap: On the appropriate use of focus groups and usability testing in planning and evaluating interfaces. *Human Factors International: Free Resources Newsletter,* wrzesień.

Strick, M., Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Sjoerdsma, A., van Baaren, R. B. (2011). A meta-analysis on unconscious thought

effects. *Social Cognition, 29*, 738–762.

Sung Hui, K. (2011). Naked self-interest? Why the legal profession resists gatekeeping. *Florida Law Review, 63*, 129–162.

Sunstein, C. R. (2012). *The stunning triumph of cost-benefit analysis*. Bloomberg View. Publikacja elektroniczna, 12 września. http:// www.bloomberg.com/news/2012-09-12/the-stunning-triumph-of-cost-benefit-analysis.html.

Takahiko, M., Ellsworth, P. C., Mesquita, B., Leu, J., van de Veerdonk, E. (2008). Placing the face in context: Cultural differences in the perception of facial emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 94,* 365–381.

Takahiko, M., Nisbett, R. E. (2001). Attending holistically vs. analytically: Comparing the context sensitivity of Japanese and Americans. *Journal of Personality and Social Psychology, 81,* 922–934.

Thaler, R. H., Sunstein, C. R. (2012). *Impuls. Jak podejmować właściwe decyzje dotyczące zdrowia, dobrobytu i szczęścia.* Poznań: Zysk i S-ka.

Thompson, W. C., Fong, G. T., Rosenhan, D. L. (1981). Inadmissible evidence and juror verdicts. *Journal of Personality and Social Psychology, 40,* 453–463.

Triplett, N. (1898). The dynamogenic factors in pacemaking and competition. *American Journal of Psychology, 9*, 507–533.

Tversky, A., Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: the conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review, 90*, 293–315.

Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, *185*, 1124–1131.

Valochovic, R., Douglass, W. C. V., Berkey, C. S., McNeil, B. J., Chauncey, H. H. (1986). Examiner reliability in dental radiography. *Journal of Dental Research, 65,* 432–436.

Ward, W. D., Jenkins, H. M. (1965). The display of information and the judgment of contingency. *Canadian Journal of Psychology, 19*, 231–241.

Watanabe, M. (1998). Styles of reasoning in Japan and the United States: Logic of education in two cultures. Artykuł zaprezentowany na zjeździe Amerykańskiego Towarzystwa Socjologicznego w San Francisco.

Weiss, J., Brown, P. (1977). *Self-insight error in the explanation of mood*. Niepublikowany manuskrypt.

Williams, L. E., Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth influences personal warmth. *Science, 322,* 606–607.

Wilson, T. D. (2011). *Redirect: The surprising new science of psychological change.* New York: Little, Brown.

Wilson, T. D., Schooler, J. W. (1991). Thinking too much: Introspection can reduce the quality of preferences and decisions. *Journal of Personality and Social Psychlogy, 60*, 181–192.

Wolf, P. H., Madans, J. H., Finucane, F. F., Kleinman, J. C. (1991). Reduction of cardiovascular disease-related mortality among postmenopausal women who use hormones: Evidence from a national cohort. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 164*, 489–494.

Zagorsky, J. L. (2007). Do you have to be smart to be rich? The impact of IQ on wealth, income and financial distress. *Intelligence, 35*, 489–501.

Zajonc, R. B. (1968). The attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology 9,* 1–27.

Zebrowitz, L. (1997). *Reading faces: Window to the soul?* Boulder, CO: Westview Press.

Mindware

Spis treści

Okładka
W SERII
Karta tytułowa
Dedykacja
WSTĘP
CZĘŚĆ PIERWSZA MYŚLENIE O MYŚLENIU
ROZDZIAŁ 1 Wszystko jest inferencją
ROZDZIAŁ 2 Sytuacja
ROZDZIAŁ 3 Racjonalna nieświadomość
CZĘŚĆ DRUGA PONURA NAUKA?
ROZDZIAŁ 4 Czy powinieneś myśleć jak ekonomista?
ROZDZIAŁ 5 Rozlane mleko i darmowy obiad
ROZDZIAŁ 6 Co nam przeszkadza?
CZĘŚĆ TRZECIA KODOWANIE, OBLICZANIE, KORELACJA I PRZYCZYNOWOŚĆ
ROZDZIAŁ 7 Prawdopodobieństwo i N
ROZDZIAŁ 8 Powiązania
CZĘŚĆ TRZECIA EKSPERYMENTY
ROZDZIAŁ 9 Nie słuchaj HIPPO
ROZDZIAŁ 10 Eksperymenty naturalne i eksperymenty właściwe
ROZDZIAŁ 11 Pułapki badań korelacyjnych
ROZDZIAŁ 12 Nie pytaj, nie umiem odpowiedzieć
CZĘŚĆ PIĄTA O MYŚLENIU PROSTYM I KRĘTYM

ROZDZIAŁ 13 Logika
ROZDZIAŁ 14 Rozumowanie dialektyczne
CZĘŚĆ SZÓSTA POZNAWANIE ŚWIATA
ROZDZIAŁ 15 Prosto i z sensem
ROZDZIAŁ 16 Trzymajmy się rzeczywistości
ZAKOŃCZENIE Narzędzia naukowca laika
BIBLIOGRAFIA
Karta redakcyjna

Tytuł oryginału: *Mindware. Tools for smart thinking*

Copyright © 2015 by Richard E. Nisbett
All rights reserved

Copyright © 2016 for the Polish edition by Wydawnictwo Smak Słowa

Copyright © for the Polish translation by Agnieszka Nowak-Młynikowska

Wszystkie prawa zastrzeżone.
Książka ani żadna jej część nie może być publikowana ani powielana w formie elektronicznej oraz mechanicznej bez zgody wydawnictwa Smak Słowa.

Podziękowania dla Rogera Sheparda za udostępnienie ryciny zamieszczonej na stronie 26 oraz Takahiko Masudy za zgodę na druk rycin ze stron: 60 i 61.

Edytor: Anna Świtajska
Redakcja: Małgorzata Jaworska
Korekta: Anna Mackiewicz
Opracowanie graficzne i skład: Piotr Geisler
Okładka i strony tytułowe: Agnieszka Karmolińska

ISBN 978-83-64846-51-9

Smak Słowa
ul. Sobieskiego 26/4
81-781 Sopot
Tel. 507-030-045

Zapraszamy do księgarni internetowej wydawnictwa
www.smakslowa.pl

www.smakslowa.pl

Szukaj nas także na

Plik ePub przygotowała firma eLib.pl
al. Szucha 8, 00-582 Warszawa
e-mail: kontakt@elib.pl
www.eLib.pl